

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)
 16 May 2000 (16.05.00)

International application No.
 PCT/DE99/03352

Applicant's or agent's file reference
 1150wo

International filing date (day/month/year)
 19 October 1999 (19.10.99)

Priority date (day/month/year)
 19 October 1998 (19.10.98)

Applicant

SCHON, Gisela

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 22 April 2000 (22.04.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

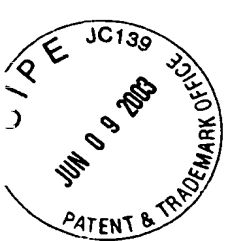
The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Kiwa Mpay


Telephone No.: (41-22) 338.83.38



CERTIFICATION OF TRANSLATION

"SEAT"

I, Kevin Ward, c/o Technisches Fachübersetzungsbüro, Försterweg
33, A-2136 Laa/Thaya, Austria,
am the translator of the documents attached and certify that
the following is a true translation to the best of my knowledge
and belief.


Signature of translator

dated this 17th day of February 2003

RECEIVED
JUN 18 2003
GROUP 3600

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P01150wo	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/03352	International filing date (day/month/year) 19 October 1999 (19.10.99)	Priority date (day/month/year) 19 October 1998 (19.10.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A47C 9/00		
Applicant SCHON, Gisela		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 7 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED

JUL 23 2001

3600 MAIL ROOM

Date of submission of the demand 22 April 2000 (22.04.00)	Date of completion of this report 04 December 2000 (04.12.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/03352

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____, 2, 4-8 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, 1, 1a-1b, 3 _____, filed with the letter of _____ 18 August 2000 (18.08.2000)
- ☒ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, 1-11 _____, filed with the letter of _____ 09 November 2000 (09.11.2000)
- ☒ the drawings:
pages _____, 1/9-9/9 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 99/03352

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 11	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 11	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Closest prior art: DE-A-33 24 788.

That document describes (see Figure 1) a seat 10 comprising a base 12, 14, 22, a backrest 18 immovably fixed to the base, and a seat surface 16 which is forced to move continuously and cyclically, means 24, 26 being provided in said seat which periodically force at least one point of the seat surface 16 to move continuously and cyclically in at least two directions of movement (see page 7, lines 11 - 14).

The object of the present invention is to improve such a seat from an ergonomic point of view.

To this end, the invention proposes that the period of one direction of movement be greater than the period of the other direction of movement. The resulting natural balancing movement promotes a particularly relaxed body posture when the user is seated.

This seat design is not suggested by the relevant prior art and therefore the subject matter of

.../...

(Continuation of V.2)

independent Claim 1 meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3) with regard to novelty and inventive step.

2. Independent Claims 3, 5 and 7 define analogous seats which have an immovably fixed lumbar or shoulder or neck or head support instead of the immovably fixed backrest.

Consequently, the subjects of these independent claims likewise meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

3. Dependent Claims 2, 4, 6 and 8 - 11 relate to advantageous developments of the seats defined in the independent claims and therefore the subjects of said claims likewise meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).
4. The seats defined in Claims 1 - 11 are industrially applicable. All the claims therefore meet the requirement of PCT Article 33(4).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/03352

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(iii), the description and drawings have not been brought into line with the amended claims.

Translation of cover page

Treaty on the International Cooperation in the Field of Patentsystem: Patent Cooperation Treaty

Sender: The international Bureau, appointed with
the international preliminary examination

To:

Castell, Klaus, Reuther, Martin
Gutenbergstr. 12
D – 52349 Düren
ALLEMAGNE

PCT
Notice on the mailing of the international preliminary
examination report
(Rule 71.1 PCT)

Date of mailing: 4 December 2000

Applicant's or agents file reference:
1150 wo

IMPORTANT NOTICE

International application No.
PCT/DE99/03352

International filing date
19 October 1999

Priority date
19 October 1998

Applicant
Schon, Gisela

1. Notice is hereby given, that the bureau, appointed with the international preliminary examination, forwards herewith the international preliminary examination report issued in reference to the international application, if necessary with the relevant enclosures.
2. A copy of the report will provided to the International Bureau – if necessary with the relevant enclosures – to be forwarded to the elected offices.
3. If requested by a elected office the International Bureau will make a translation of the report into English (without enclosures) and forward it to this office.

4. REMINDER

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 30 months from the priority date, (or later in some Offices), perform the acts referred to therein (submission of translations and payment of national fees) (article 39 (1)) (see also the information submitted by the International Bureau in the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Record Copy).

Is a translation of the international application to be forwarded to an elected Office, this translation has to include translations of all enclosures to the international preliminary examination report. It is the applicants sole responsibility, to perform such translations and forward them directly to the elected Offices.

For further important information on the time limits and requirements of the elected Offices (acts to be performed) see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

Name and Address of the Bureau, appointed with the
International Examination

Authorized officer

Europäisches Patentamt
D – 80298 München

Dumas, E
Tel.: +49 89 2399 – 7531

Translation of page 2 to 5

**Treaty on the International Cooperation in the Field of Patent System:
Patent Cooperation Treaty**

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT
(Article 36 and Rule 70 PCT)

Applicant's or agents file reference:
PO1150 wo

FURTHER ACTION

see information on the forwarding of the international
preliminary examination report (Form PCT/IPEA/416)

International application No.
PCT/DE99/03352

International filing date
19 October 1999

Priority date
19 October 1998

International Patent Classification (IPK) or national Classification and IPK
A47C9/00

Applicant
Schon, Gisela

1. This international preliminary examination report was made by the Bureau, appointed with the international preliminary examination and is sent to the applicant according to article 36.

2. This REPORT contains a total of 4 pages including this errata slip.

☒ Moreover this report includes ENCLOSURES, as there are pages with descriptions, claims and/or drawings, that have been altered and that are basis for this report, and/or pages with alterations conducted by this Bureau (see rule 70.16 and chapter 607 of the authority guidelines to the PCT).

These enclosures contain a total of 7 pages.

3. This report contains information on following subjects:

I ☒ Basis of the report

V ☒ established statement according to article 35(2) concerning the novelty, inventive activity and commercial applicability; documents and explanations supporting this statement

VII ☒ Certain shortcomings of the international application

Date of application
22 April 2000

Date of completion of this report
4 December 2000

Name and Address of the Bureau, appointed with the
International Examination
Europäisches Patentamt
D – 80298 München

Authorized officer

Reichardt, O
Tel.: +49 89 2399 – 2485

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**International File Number PCT/DE99/03352

I. Basis of the Report

1. This report was prepared on the basis *(replacement pages, that were submitted to the Application Office on request according to article 14, apply within the frame of this report as "originally submitted" and are not included, because they contain no changes.)*:

Specifications, pages:

2, 4-28	original version			
1, 1a-1b,3	submitted on	19/08/2000	with letter of	18/08/2000

Patent claims, No.:

1-11	submitted on	11/11/2000	with letter of	09/11/2000
------	--------------	------------	----------------	------------

Drawings, pages:

1/9-9/9	original version
---------	------------------

2. In reference to **language**: All before mentioned components were made available to the Bureau in the language, in which the application has been submitted, or were applied for in this language, so far as nothing different is mentioned under this section.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International File Number PCT/DE99/03352

4. Because of changes the following pages have been dropped (eliminated):

None mentioned

5. not marked

6. Eventual additional Notes:

- V. Established statement according to article 35(2) concerning the novelty, the inventive activity and the commercial applicability; Documents and explanations supporting this statement**

- 1. Statement**

Novelty (N)	Yes: Claims 1 - 11
	No: Claims
Inventive step (ET)	Yes: Claims 1 - 11
	No: Claims
Industrial application (GA)	Yes: Claims: 1 - 11
	No: Claims

- 2. Documents and explanations**

See supplement

- VI. Certain shortcomings of the international application**

It was established, that the international application bears the following shortcomings in reference to form and content:

See supplement

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT - SUPPLEMENT**

International File Number PCT/DE99/03352

1. Nearest state of the arts: DE-A-33 24 788.

In this publication (see figure 1) a seat 10 is described, with a foot 12, 14, 22 and a backrest 18, fixed stationary in reference to this foot, as well as with a compulsorily, continuously and cyclically moved seat-pan 16, characterized by means, that move at least one point of the seat-pan 16 compulsorily, continuously and cyclically in at least two directions of motion periodically (see page 7, lines 11 – 14).

The present invention wants to better such a seat in ergonomic respect.

For this purpose it is intended by the invention, that one period of the direction of motion is larger than the other period of direction of motion. The resulting natural swaying motion provides an especially relaxed body posture while sitting.

This arrangement of a seat is not suggested by the relevant state of the arts, the subject of the independent claim 1 therefore meets the requirements of article 33(2), (3) PCT in reference to the novelty and inventive action.

2. The independent claims 3, 5 and 7 describe analogue seats, which provide instead of the stationary fixed backrest a stationary fixed loin- respectively shoulder- or neck- or head-support. Likewise the subjects of these independent claims meet the requirements of articles 33(2), (3) PCT.
3. The dependent claims 2, 4, 6, 8 – 11 relate to advantageous further developments of the seat, as defined in the independent claims, the subject of these claims therefore also meets the requirements of articles 33(2), (3) PCT.
4. The in claims 1 – 11 defined seats are commercially applicable. All claims therefore meet the requirements of article 33(4) PCT.
5. The description and the drawings were not adjusted to the altered claims, as opposed to the requirements of rule 5.1 a) iii) PCT.

09/807410

JC03 Rec'd PCT/PTO

19 APR 2001

**Non-certified copy of the publication of the original German Patent application
DE 198 48 074.1, which was applied for on October 19th, 1998**

09/807410

JC03 PCT/PTO 19 APR 2001

Translation

**Of the altered pages and claims (plus of the forms PCT/IPEA/416 resp. 409 in part
and the supplement page) of the International Preliminary Examination Report
regarding PCT-Application PCT/DE99/03352
applied for on October 19th 1999**

Translation

**Of title, abstract, description and claims of the PCT-Application PCT/DE99/03352
applied for on October 19th 1999**

(drawings are added)

JC03 Rec'd T/PTO 19 APR 2001

09/807410

The PTO did not receive the following
list: item(s)

NO POST CARD

09/807410

Gisela Schon

Mittelstrasse 51
D - 52379 Langerwehe
GERMANY
FON: 01149 2423-2667
MOB: 01149 (0) 173 85 13 619
E-mail: Gisela.Schon@home.ivm.de
Website: <http://home.ivm.de/~Gisela.Schon>
Date: 16th of April, 2001

PCT Operations
Crystal Plaza 2, 8th floor
2011 South Clark Place
Arlington VA 22202 USA

Application to the elected office: US for entry into the national phase of the PCT/DE99/03352-Application

Dear members of the staff of the USPTO,

because by my patent attorney did not provide me with a legible power of attorney document (for the US patent attorney, he uses to work with), so that I could sign it to be represented in the US prior to him being unavailable for the Easter Holiday, I decided to submit my application papers to the US patent office direct in order to meet the **deadline of April 19th**. In this context I herewith would like to express my gratitude to the ladies and gentlemen of the PCT helpdesk, without their friendly assistance I could not have done this. Enclosed you find the

Transmittal Letter,

Credit Card Payment Form,

Declaration of oath of the inventor (and applicant),

Translation of **PCT-Application** PCT/DE99/03352 as published under WO 00/22964 comprising:

Translation of **title, abstract and description** of invention

Translation of **claims** (the drawings are added, even though they don't contain words)

I was informed that WIPO has communicated the original application with form PCT/IB/308 to you.

(Please note: I have numbered the pages of the description according to the original application, so that a cross-reference to the altered pages of the examination report is possible, yet I can provide a flow-text version or any other formatting on request.)

Translation of the **altered pages** and

Translation of the **claims** annexed to the Report (they were made during the examination process) of the **International Preliminary Examination Report**, which was communicated to you in German language by the European Patent Office. In case you haven't requested the translation yet, I enclose a dilettante one of the form sheets and of the supplement sheet.

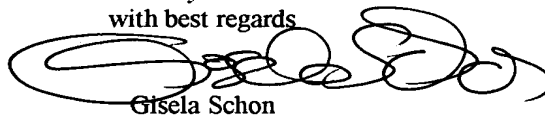
A copy of the publication of the original German **application 198 48 074.1**, whose **priority** is claimed.

I would like to make a **preliminary amendment**. I was told by your helpdesk that I have two months time.

Please let me know, if you require a copy of the priority documents or any other document or form and please inform me about any shortcomings or missing papers for this application. Please note, that I tried my best to meet the dead-line and I hope so much that this letter reaches you by Thursday, the 19th of April.

Thank you so very much again, have a wonderful day

with best regards



Gisela Schon

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1150wo	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/ 03352	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/10/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19/10/1998
Anmelder SCHON, Gisela		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A47C9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 A47C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 311 993 A (HALSIG PETER) 19. April 1989 (1989-04-19) Abbildungen 1-13 ---	1-3, 7, 8, 10
X	DE 33 24 788 A (CIECIERSKI WOLF) 17. Januar 1985 (1985-01-17) Seite 4, Zeile 19 -Seite 5, Zeile 21; Abbildungen 1-5 ---	1, 2, 10
A	DE 297 23 283 U (FRESE WALTER ; SCHNITGER FRITZ DR (DE)) 23. Juli 1998 (1998-07-23) Seite 7, Absatz 3; Abbildung 1 ---	3
X	EP 0 574 073 A (DEURSEN LEONARDUS LAURENTIUS J) 15. Dezember 1993 (1993-12-15) Ansprüche 1-4 ---	1, 3, 10
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Februar 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/02/2000

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Joosting, T

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 820 713 A (BECKER KG FRITZ) 28. Januar 1998 (1998-01-28) das ganze Dokument -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/03352

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0311993	A	19-04-1989	AT 117532 T	15-02-1995
			DE 3834723 A	11-05-1989
			DE 3852859 D	09-03-1995
DE 3324788	A	17-01-1985	NONE	
DE 29723283	U	23-07-1998	NONE	
EP 0574073	A	15-12-1993	NL 9201021 A	03-01-1994
			AT 142089 T	15-09-1996
			CA 2097737 A	11-12-1993
			DE 69304427 D	10-10-1996
			DE 69304427 T	03-04-1997
			JP 2990324 B	13-12-1999
			JP 6070826 A	15-03-1994
			US 5397295 A	14-03-1995
EP 0820713	A	28-01-1998	DE 29700437 U	27-11-1997
			JP 10066629 A	10-03-1998

REPLACED BY
2001 01 01

9/pkts

02/807410
JC03 Rec'd PCT/PTO 19 APR 2001

-1-

Seat

The invention relates to a seat, in particular a seat with a stable base and with a sitting surface.

Different attempts have been made to provide seats, that support an ergonomic sitting posture, this in particular in connection with office chairs resp. seats for PC workstations. Thus there are for example rocking-chair-like constructions, seats with knee supports and seat-balls. All these seats however lead to relatively cramped sitting postures, since on the one hand the moving sitting surface has to be stabilized and on the other hand parts of the body like shins, crucial ligaments and the tips of the foot are severely stressed in an unaccustomed way.

The object of the present invention is to provide a seat that offers an alternative for this.

As a solution the invention on the one hand proposes a seat with a sitting surface that is forced to move continuously and cyclically. Differently as with all known seats the body does not need to tense up to keep the sitting surface in position. The muscle work that is actually desirable with all known seats as well, is insured.

inclination. Favorably, this shifting can take place in sitting direction as well as laterally. In particular it is also possible to rotate the sitting surface slightly relative to the horizontal. Likewise it can be intended to shift the sitting surface in its height.

Means may be provided, which forcibly move at least one point of the sitting surface continuously and cyclically in at least two directions of motion periodically, whereby one period is larger, preferably twice as large as the other period. This way, a movement resembling a gait movement can be simulated by relatively simple means, as it occurs when riding in alternating gait or ambling motion resp. when being carried. In particular it is possible that for the execution of such movements the sitting surface is tilted accordingly.

As a further solution, the invention suggests a seat with a preferably stable base and with a sitting surface, that may be shifted in its angle of inclination around a center of motion. By such an arrangement it is possible, independently of the other characteristics of the seat, to ensure on the one hand a body relieving movement while sitting and on the other hand an ergonomically favorable body posture regarding a workstation or a work surface. Thus the stable base ensures, that a central position, for example in front of a monitor or a keyboard cannot be left, and still a slight body movement can be carried out – if self-induced or forcibly moved.

Patent Claims:

1. Seat with a sitting surface (1, 1', 1'', 1''') forcibly moved continuously and cyclically.
2. Seat according to claim 1, *characterized by means to* move at least one point of said sitting surface (1, 1', 1'', 1''') forcibly continuously and cyclically in at least two directions of motion periodically, whereby the one period is larger, preferably twice as large as the other period.
3. Seat with a stable base and a sitting surface, *characterized in that* said sitting surface (1, 1', 1'', 1''') may be shifted around a center of motion (3).
4. Seat according to claim 3, *characterized in that* said center of motion (3) is variable in its position.
5. Seat according to claim 4, *characterized in that* that said center of motion is altered in dependence on the shifting of the sitting surface (1, 1', 1'', 1''') around the center of motion (3).
6. Seat according to one of the claims 2 to 5, *characterized in that* the sitting surface (1, 1', 1'', 1''') may be shifted in its angle of inclination in sitting direction as well as laterally.
7. Seat according to one of the claims 1 to 6, *characterized by* a leg support, shiftable with the sitting surface (1, 1', 1'', 1'''), comprising at least one lower-leg support (12) preferably with a supporting surface supporting from the side.

8. Seat according to one of the claims 1 to 7, *characterized by* a backrest, whose supporting surface (13) is shiftable at least along a concave motion path independently of said sitting surface (1, 1', 1'', 1''').
9. Seat according to one of the claims 1 to 8, *characterized by* at least one armrest (20), which is provided resilient and shiftable independently of the sitting surface (1, 1', 1'', 1''') in at least horizontal direction.
10. Use of a seat according to one of the claims 1 to 9 as an office-chair, motor vehicle seat, train cab seat, airplane seat or reclining aid.

Literal translation of the abstract of the PCT Application:

Abstract

At a seat with a stable base the sitting surface is shiftable in its angle of inclination about a center of motion planned between the base and the sitting surface. Here the sitting surface is moved compulsorily continuously and cyclically.

Abstract as translated on the front page of the PCT Publication:

Abstract

The invention relates to a seat with a stable base wherein the angle of inclination of the seating surface can be moved around a pivot provided between the base and the seating surface, the latter being forced to move continuously and cyclically.

09/807410

JC03 Rec'd PCT/PTO 19 APR 2001

Abstract

At a seat with a stable base the sitting surface is shiftable in its angle of inclination about a center of motion planned between the base and the sitting surface. Here the sitting surface is moved compulsorily continuously and cyclically.

17
T

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 07 DEC 2000

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P01150wo	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03352	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/10/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 19/10/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A47C9/00		
Anmelder SCHON, Gisela		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 22/04/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.12.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Reichhardt, O Tel. Nr. +49 89 2399 2485 

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

2,4-28	ursprüngliche Fassung			
1,1a-1b,3	eingegangen am	19/08/2000	mit Schreiben vom	18/08/2000

Patentansprüche, Nr.:

1-11	eingegangen am	11/11/2000	mit Schreiben vom	09/11/2000
------	----------------	------------	-------------------	------------

Zeichnungen, Blätter:

1/9-9/9	ursprüngliche Fassung
---------	-----------------------

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: , zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, dass das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, dass die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

1. Nächstliegender Stand der Technik: DE-A-33 24 788.

In dieser Druckschrift (siehe Figur 1) ist ein Sitz 10 beschrieben, mit einem Fuß 12, 14, 22 und einer ortsfest bezüglich des Fußes fixierten Rücklehne 18, sowie mit einer zwangsweise kontinuierlich und zyklisch bewegten Sitzfläche 16, bei welchem Mittel 24, 26 vorgesehen sind, welche zumindest einen Punkt der Sitzfläche 16 zwangsweise kontinuierlich und zyklisch in zumindest zwei Bewegungsrichtungen periodisch bewegen (siehe Seite 7, Zeilen 11 - 14).

Die vorliegende Erfindung will einen solchen Sitz in ergonomischer Hinsicht verbessern.

Zu diesem Zweck wird erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Periode der einen Bewegungsrichtung größer als die Periode der anderen Bewegungsrichtung ist. Die daraus resultierende natürliche Wiegebewegung führt zu einer besonders entspannten Körperhaltung beim Sitzen.

Diese Ausgestaltung eines Sitzes ist durch den einschlägigen Stand der Technik nicht nahegelegt, der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 erfüllt daher die Erfordernisse des Artikels 33(2), (3) PCT hinsichtlich Neuheit und erfindерischer Tätigkeit.

2. Die unabhängigen Ansprüche 3, 5 und 7 beschreiben analoge Sitze, welche anstelle der ortsfest fixierten Rücklehne eine ortsfest fixierte Lenden- bzw. Schulter- bzw. Nacken- bzw. Kopfstütze aufweisen.
Auch die Gegenstände dieser unabhängigen Ansprüche erfüllen daher die Erfordernisse des Artikels 33(2), (3) PCT.
3. Die abhängigen Ansprüche 2, 4, 6, 8 - 11 betreffen vorteilhafte Weiterbildungen der in den unabhängigen Ansprüchen definierten Sitze, der Gegenstand dieser Ansprüche erfüllt somit ebenfalls die Erfordernisse des Artikels 33(2), (3) PCT.
4. Die in den Ansprüchen 1 - 11 definierten Sitze sind gewerblich anwendbar. Alle Ansprüche erfüllen daher das Erfordernis des Artikels 33(4) PCT.
5. Die Beschreibung und die Zeichnungen wurden nicht an die geänderten Ansprüche angepaßt, im Widerspruch zum Erfordernis der Regel 5.1 a) iii) PCT.

- 1 -

Sitz

Die Erfindung betrifft einen Sitz, insbesondere einen Sitz mit einem stabilen Fuß und mit einer Sitzfläche.

5 Es gibt verschiedene Versuche, Sitze, die eine ergonomische Sitzhaltung fördern, auszugestalten, dieses insbesondere im Zusammenhang mit Bürostühlen bzw. Sitzen für PC-Arbeitsplätze. So gibt es beispielsweise schaukelstuhlähnliche Konstruktionen, Sitze mit Kniestützen und Sitzbälle. Alle diese Sitze führen jedoch zu verhältnismäßig verkrampten
10 Sitzhaltungen, da einerseits die sich bewegende Sitzfläche stabilisiert werden muß und andererseits ungewohnt Körperstellen, wie Schienbeine, Kreuzbänder und Fußspitzen, auf ungewohnte Weise empfindlich belastet werden.

~~Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, einen Sitz bereitzustellen, der~~
15 ~~hierfür eine Alternative bietet.~~

Als Lösung schlägt die Erfindung einerseits einen Sitz mit einer zwangsweise kontinuierlich und zyklisch bewegten Sitzfläche vor. Anders als bei allen bekannten Sitzen braucht sich bei einem derartigen Sitz der Körper nicht zu verkrampfen, um die Sitzfläche in Position zu halten. Die
20 ~~an sich auch bei den bekannten Sitzen wünschenswerte Muskularbeit wird~~

1a

Darüber hinaus gibt es Sitze mit zwangsbewegten Sitzflächen, wie sie beispielsweise in der DE 33 24 788 A1 in der EP 0 311 993 A2 und in der EP 0 574 073 A1 offenbart sind. Die dort dargestellten Sitze sind jedoch in ihrer Sitzflächenbewegung verhältnismäßig eingeschränkt und ermöglichen in der Regel lediglich eine Verlagerung der Sitzfläche in eine Richtung, wie beispielsweise nach oben und unten bei der EP 0 311 993 A2 bzw. rechts-links-drehend bei der EP 0 574 073 A1. Lediglich die DE 33 24 788 A1 offenbart einen Sitz mit einer Sitzfläche, die in zwei Bewegungsrichtungen verlagerbar ist, wobei dieses durch Huborgane, die die Sitzfläche anheben können, bewerkstelligt wird und hierbei die Sitzfläche parallel zu sich selbst angehoben und abgesenkt bzw. seitlich und umlaufend verkippt werden kann.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, dem gegenüber einen Sitz mit einer besonders ergonomisch bewegten Sitzfläche zu schaffen.

Als Lösung schlägt die Erfindung einen Sitz mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vor.

- 1b -

~~Die Erfindung betrifft einen Sitz, insbesondere einen Sitz mit einem stabilen Fuß und mit einer Sitzfläche.~~

5 Es gibt verschiedene Versuche, Sitze, die eine ergonomische Sitzhaltung fördern, auszugestalten, dieses insbesondere im Zusammenhang mit Bürostühlen bzw. Sitzen für PC-Arbeitsplätze. So gibt es beispielsweise schaukelstuhlähnliche Konstruktionen, Sitze mit Kniestützen und Sitzbälle. Alle diese Sitze führen jedoch zu verhältnismäßig verkrampten
10 Sitzhaltungen, da einerseits die sich bewegende Sitzfläche stabilisiert werden muß und andererseits ungewohnt Körperstellen, wie Schienbeine, Kreuzbänder und Fußspitzen, auf ungewohnte Weise empfindlich belastet werden.

Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, einen Sitz bereitzustellen, der
15 ~~hierfür eine Alternative bietet.~~

~~Als Lösung schlägt die Erfindung einerseits einen Sitz mit einer zwangsweise kontinuierlich und zyklisch bewegten Sitzfläche vor.~~ Anders als bei allen bekannten Sitzen braucht sich bei einem derartigen Sitz der Körper nicht zu verkrampfen, um die Sitzfläche in Position zu halten. Die
20 an sich auch bei den bekannten Sitzen wünschenswerte Muskelarbeit wird

- 3 -

verlagert wird. Vorteilhafterweise kann diese Verlagerung sowohl in Sitzrichtung als auch seitlich erfolgen. Es ist insbesondere auch möglich, daß die Sitzfläche leicht bezüglich der Horizontalen rotiert werden kann. Ebenso kann vorgesehen sein, die Sitzfläche in ihrer Höhe zu verlagern.

- 5 Es können Mittel vorgesehen sein, welche zumindest einen Punkt der Sitzfläche zwangsweise kontinuierlich und zyklisch in zumindest zwei Bewegungsrichtungen periodisch bewegen, wobei die eine Periode größer, vorzugsweise zweimal größer, als die andere Periode ist. Auf diese Weise kann mit verhältnismäßig einfachen Mitteln eine einer Schrittbewegung
10 ähnelnde Bewegung simuliert werden, wie sie beispielsweise beim Reiten im Wechsel- oder Paßgang bzw. beim Getragenwerden auftritt. Insbesondere ist es möglich, daß zur Ausführung derartiger Bewegungen die Sitzfläche entsprechend geneigt wird.

- ~~Darüber hinaus kann der Sitz einen, Als weitere Lösung schlägt die Erfindung einen Sitz mit einem,~~
15 vorzugsweise stabilen, Fuß und ~~mit einer~~ Sitzfläche ^{umfassen,} ~~vor,~~ die um einen Drehpunkt in ihrem Neigungswinkel verlagerbar ist. Durch eine derartige Anordnung ist es, unabhängig von den übrigen Merkmalen des Sitzes, möglich, einerseits eine den Körper entlastende Bewegung während des Sitzens und andererseits eine ergonomisch günstige Körperhaltung
20 hinsichtlich eines Arbeitsplatzes oder einer Arbeitsfläche zu gewährleisten. So sorgt der feste Fuß dafür, daß eine zentrale Position, beispielsweise vor einem Bildschirm und einer Tastatur nicht verlassen werden kann und trotzdem eine leichte Körperbewegung - ob selbst ausgeführt oder zwangsbewegt - durchgeführt wird.

Patentansprüche:

1. Sitz mit einem Fuß (2) und einer ortsfest bezüglich des Fußes (2) fixierten Rücklehne sowie mit einer zwangsweise kontinuierlich und zyklisch bewegten Sitzfläche (1, 1', 1'', 1'''), bei welchem Mittel vorgesehen sind, welche zumindest einen Punkt der Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') zwangsweise kontinuierlich und zyklisch in zumindest zwei Bewegungsrichtungen periodisch bewegen, **dadurch gekennzeichnet, dass die Periode der einen Bewegungsrichtung größer als die Periode der anderen Bewegungsrichtung ist.**
2. Sitz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass die Rücklehne eine Stützfläche (13) umfasst, die über eine Führung (15) bezüglich des Fußes (2) verlagerbar ist.**
3. Sitz mit einem Fuß (2) und einer ortsfest bezüglich des Fußes (2) fixierten Lendenstütze sowie mit einer zwangsweise kontinuierlich und zyklisch bewegten Sitzfläche (1, 1', 1'', 1'''), bei welchem Mittel vorgesehen sind, welche zumindest einen Punkt der Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') zwangsweise kontinuierlich und zyklisch in zumindest zwei Bewegungsrichtungen periodisch bewegen, **dadurch gekennzeichnet, dass die Periode der einen Bewegungsrichtung größer als die Periode der anderen Bewegungsrichtung ist.**
4. Sitz nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass die Lendenstütze eine Stützfläche umfasst, die über eine Führung bezüglich des Fußes (2) verlagerbar ist.**

5. Sitz mit einem Fuß (2) und einer ortsfest bezüglich des Fußes (2) fixierten Schulterstütze sowie mit einer zwangsweise kontinuierlich und zyklisch bewegten Sitzfläche (1, 1', 1'', 1'''), bei welchem Mittel vorgesehen sind, welche zumindest einen Punkt der Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') zwangsweise kontinuierlich und zyklisch in zumindest zwei Bewegungsrichtungen periodisch bewegen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Periode der einen Bewegungsrichtung größer als die Periode der anderen Bewegungsrichtung ist.
6. Sitz nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schulterstütze eine Stützfläche umfasst, die über eine Führung bezüglich des Fußes (2) verlagerbar ist.
7. Sitz mit einem Fuß (2) und einer ortsfest bezüglich des Fußes (2) fixierten Nacken- bzw. Kopfstütze sowie mit einer zwangsweise kontinuierlich und zyklisch bewegten Sitzfläche (1, 1', 1'', 1'''), bei welchem Mittel vorgesehen sind, welche zumindest einen Punkt der Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') zwangsweise kontinuierlich und zyklisch in zumindest zwei Bewegungsrichtungen periodisch bewegen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Periode der einen Bewegungsrichtung größer als die Periode der anderen Bewegungsrichtung ist.
8. Sitz nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nacken- bzw. Kopfstütze eine Stützfläche umfasst, die über eine Führung bezüglich des Fußes (2) verlagerbar ist.
9. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die größere Periode zweimal größer als die andere Periode gewählt ist.

10. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') in ihrem Neigungswinkel sowohl in Sitzrichtung als auch seitlich verlagerbar ist.
11. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') in Sitzrichtung vor und zurück verlagerbar ist.

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : A47C 9/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/22964 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. April 2000 (27.04.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/03352 (22) Internationales Anmeldedatum: 19. Oktober 1999 (19.10.99) (30) Prioritätsdaten: 198 48 074.1 19. Oktober 1998 (19.10.98) DE 198 50 529.9 3. November 1998 (03.11.98) DE 199 25 158.4 2. Juni 1999 (02.06.99) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: SCHON, Gisela [DE/DE]; Mittelstrasse 51, D-52379 Langerwehe (DE). (74) Anwälte: CASTELL, Klaus usw.; Gutenbergstrasse 12, D-52349 Düren (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</p>	

(54) Title: SEAT

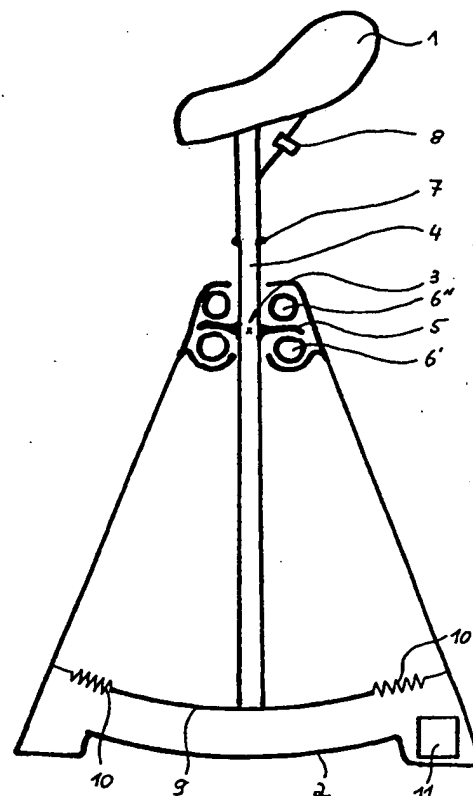
(54) Bezeichnung: SITZ

(57) Abstract

The invention relates to a seat with a stable base wherein the angle of inclination of the seating surface can be moved around a pivot provided between the base and the seating surface, the latter being forced to move continuously and cyclically.

(57) Zusammenfassung

Bei einem Sitz mit einem stabilen Fuss ist die Sitzfläche um einen zwischen Fuss und Sitzfläche vorgesehenen Drehpunkt in ihrem Neigungswinkel verlagerbar. Hierbei wird die Sitzfläche zwangsweise kontinuierlich und zyklisch bewegt.



Sitz

Die Erfindung betrifft einen Sitz, insbesondere einen Sitz mit einem stabilen Fuß und mit einer Sitzfläche.

- 5 Es gibt verschiedene Versuche, Sitze, die eine ergonomische Sitzhaltung fördern, auszugestalten, dieses insbesondere im Zusammenhang mit Bürostühlen bzw. Sitzen für PC-Arbeitsplätze. So gibt es beispielsweise schaukelstuhlähnliche Konstruktionen, Sitze mit Kniestützen und Sitzbälle. Alle diese Sitze führen jedoch zu verhältnismäßig verkrampten
- 10 Sitzhaltungen, da einerseits die sich bewegende Sitzfläche stabilisiert werden muß und andererseits ungewohnt Körperstellen, wie Schienbeine, Kreuzbänder und Fußspitzen, auf ungewohnte Weise empfindlich belastet werden.

- Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, einen Sitz bereitzustellen, der
- 15 hierfür eine Alternative bietet.

- Als Lösung schlägt die Erfindung einerseits einen Sitz mit einer zwangsweise kontinuierlich und zyklisch bewegten Sitzfläche vor. Anders als bei allen bekannten Sitzen braucht sich bei einem derartigen Sitz der Körper nicht zu verkrampfen, um die Sitzfläche in Position zu halten. Die
- 20 an sich auch bei den bekannten Sitzen wünschenswerte Muskelarbeit wird

dadurch gewährleistet, daß der Körper der Bewegung des Sitzes folgen muß. Hierbei ist der menschliche Körper schon von klein auf an ein derartiges Folgen einer vorgegebenen Bewegung gewöhnt, beispielsweise beim Getragenwerden durch die Mutter, Wandern oder beim Reiten.

5 Bekanntermaßen wirken derartige Zwangsbewegungen entspannend und können auch therapeutischen Zwecken dienen. Die bewegte Sitzfläche soll keine Vibrationsbewegung ausführen, sondern eine angenehme, ruhige und gleichmäßige Bewegung. Zusätzliche Vibrationsbewegungen wären denkbar.

10 Es versteht sich, daß die Amplitude dieser Bewegung derart angepaßt ist, daß es möglich ist, den Oberkörper annähernd ruhig zu halten. Durch das andauernde Folgen der Sitzflächenbewegung bei nahezu stationärem Oberkörper werden sehr viele Muskeln während des Sitzens beansprucht, ohne daß diese verkrampfen. Die Vorteile einer zwangsweise kontinuierlich
15 und zyklisch bewegten Sitzfläche folgen insbesondere dann, wenn der Sitz bzw. die Sitzfläche derart ausgestaltet sind, daß sie eine aufrechte Sitzhaltung fördern, wenn nicht sogar erzwingen. Derartige Sitzflächen sind an sich bekannt, es kann beispielsweise auch eine einer Sattelform entlehnte Sitzfläche Verwendung finden. Im einzelnen kann die Sitzfläche derart
20 ausgestaltet sein, daß eine aufrechte Sitzhaltung mit geradem Rücken und angedeuteten Hohlkreuz eingenommen wird, bei welcher der Oberschenkel druckentlastet ist.

Eine derartige aufrechte Sitzhaltung läßt sich bei geeigneter Sitzflächenwahl dadurch gewährleisten, daß die Sitzfläche in ihrem Neigungswinkel

verlagert wird. Vorteilhafterweise kann diese Verlagerung sowohl in Sitzrichtung als auch seitlich erfolgen. Es ist insbesondere auch möglich, daß die Sitzfläche leicht bezüglich der Horizontalen rotiert werden kann. Ebenso kann vorgesehen sein, die Sitzfläche in ihrer Höhe zu verlagern.

- 5 Es können Mittel vorgesehen sein, welche zumindest einen Punkt der Sitzfläche zwangsweise kontinuierlich und zyklisch in zumindest zwei Bewegungsrichtungen periodisch bewegen, wobei die eine Periode größer, vorzugsweise zweimal größer, als die andere Periode ist. Auf diese Weise kann mit verhältnismäßig einfachen Mitteln eine einer Schrittbewegung
10 ähnelnde Bewegung simuliert werden, wie sie beispielsweise beim Reiten im Wechsel- oder Paßgang bzw. beim Getragenwerden auftritt. Insbesondere ist es möglich, daß zur Ausführung derartiger Bewegungen die Sitzfläche entsprechend geneigt wird.

- 15 Als weitere Lösung schlägt die Erfindung einen Sitz mit einem, vorzugsweise stabilen, Fuß und mit einer Sitzfläche vor, die um einen Drehpunkt in ihrem Neigungswinkel verlagerbar ist. Durch eine derartige Anordnung ist es, unabhängig von den übrigen Merkmalen des Sitzes, möglich, einerseits eine den Körper entlastende Bewegung während des Sitzens und andererseits eine ergonomisch günstige Körperhaltung
20 hinsichtlich eines Arbeitsplatzes oder einer Arbeitsfläche zu gewährleisten. So sorgt der feste Fuß dafür, daß eine zentrale Position, beispielsweise vor einem Bildschirm und einer Tastatur nicht verlassen werden kann und trotzdem eine leichte Körperbewegung - ob selbst ausgeführt oder zwangsbewegt - durchgeführt wird.

Insbesondere ist es auch möglich, den Drehpunkt, vorzugsweise in seinem Abstand zur Sitzfläche und/oder in seinem Abstand zu dem Fuß, zu verlagern. Hierdurch kann einerseits die Neigungswinkeländerung und andererseits die Sitzflächenhöhe beeinflußt werden. Die Bewegung kann
5 auch derart ausgebildet sein, daß nicht ein Drehpunkt definiert werden kann und sich lediglich die Neigung der Sitzfläche entsprechend verändern läßt.

Insbesondere ist es auch möglich, die Verlagerung des Drehpunkts in Abhängigkeit von der Verlagerung der Sitzfläche vorzunehmen, so daß der Bewegungsablauf für die Sitzfläche verhältnismäßig frei gewählt werden
10 kann.

Unabhängig davon, ob die Neigungswinkeländerung der Sitzfläche frei oder zwangsweise erfolgt, kann die Sitzfläche federnd gelagert sein. Dieses kann beispielsweise durch ein Federelement, das zwischen einer Sitzflächenhalterung und dem Fuß wirksam ist, geschehen. Es ist auch möglich, eine
15 geeignete, federnde Führung für die Sitzfläche vorzusehen. Durch eine derartige Federung werden ruckartige Bewegungen vermieden, die einerseits einen gleichmäßigen Bewegungsablauf stören sowie zu Verkrampfungen führen würden und andererseits zur Folge hätten, daß die durch den Sitz bedingte, im Unterbewußtsein erfolgende Ausgleich-
20 bewegung plötzlich und in unerwünschter Weise bewußt wird und so zu einer Ablenkung von einer konzentrierten Tätigkeit führt.

Es versteht sich, daß die Sitzfläche nicht unbedingt um einen physikalisch existenten Drehpunkt verlagerbar sein muß. Vielmehr kann auch eine

geeignete Führung der Sitzfläche vorgesehen sein, die diese um einen virtuellen Drehpunkt verlagert. Eine derartige Führung kann beispielsweise unmittelbar unter der Sitzfläche selbst vorgesehen sein, so daß der gesamte Fuß unterhalb der Sitzfläche in bekannter Weise als normaler Sitzfuß, gegebenfalls auch mit Rollen oder ähnlichem, ausgebildet sein kann.

Insbesondere die letztgenannte Anordnung kann auch als eine Fußbank oder als Stehfläche statt als Sitzfläche ausgestaltet sein, die unmittelbar auf dem Boden stehend zwangsweise kontinuierlich und zyklisch bewegt wird. Hierbei können selbstverständlich sämtliche, vorstehend beschriebenen Bewegungsabläufe für diese Fußbank bzw. Stehfläche realisiert sein und es ergeben sich ähnliche Vorteile. Die erfindungsgemäße Sitzfläche eignet sich insbesondere für Bürostühle. Bei einer derartigen Anwendung ermöglicht ein stabiler Fuß auf besonders geeignete Weise, daß eine Person in korrekter Körperhaltung in Bezug auf eine Arbeitsfläche bzw. auf einen Computer in vorgeschriebener Position verbleibt. Insbesondere kann die Erfindung auch in Kraftfahrzeugen bzw. bei Autositzen realisiert werden. Hier kann sie insbesondere bei langen Fahrten Ermüdungserscheinungen erfolgreich vorbeugen. Durch Ausschalten der Bewegung in Notsituationen kann hierbei ein Gefährdungspotential reduziert werden. Ebenso kann ein erfindungsgemäßer Sitz bei Bahnführerständen bzw. in Flugzeugen Verwendung finden und dieselben Vorteile zeigen. Darüber hinaus ist es möglich, einen erfindungsgemäßen Sitz als Liegehilfe zu nutzen, wenn er entsprechend flach ausgestaltet oder in eine Liege integriert ist. In einer derartigen Anwendung kann ein erfindungsgemäßer Sitz einem Dekubitus

entgegenwirken. Ein erfindungsgemäßer Sitz kann auch in Form eines Sessels vorgesehen sein.

Die Sitzfläche bzw. auch die Fußbank bzw. die Stehfläche können, wie bereits oben beschrieben, vor und zurück, hoch- und runter bzw. auch
5 seitlich bewegt werden. Insbesondere sind jedoch auch taumelnde Kreiselbewegungen (wie beispielsweise bei einem Hula- oder Bauchtanz) oder taumelnde Hoch-Tief-Kreiselbewegungen (wie bei einer Achterbahn) möglich. Darüber hinaus kann die Sitzfläche aber auch eine U-förmige, seitenalternierende Hoch-Tiefbewegung, wie bei einem Pferd im Schritt,
10 oder eine Schaukelbewegung, wie bei einem Dromedar im Paßgang, ausführen. Auch ist eine Bewegung ähnlich einem Delphinsprung möglich, bei welcher die Sitzfläche über einen Bogen nach vorne und dann gerade zurück bewegt wird. Es versteht sich, daß auch andere Bewegungen denkbar sind, die insbesondere nach dem Wohlbefinden des Nutzers oder
15 aber auch nach medizinischen Gesichtspunkten gewählt werden können.

Um die gewünschten Bewegungen zu gewährleisten, können sämtliche bekannten Antriebe, Führungen und Getriebe Verwendung finden. So kann eine gewünschte Bewegung beispielsweise durch einen in einer Nut
geführten Kulissenstift erzeugt werden. Es ist aber auch möglich, die
20 Sitzfläche durch ein entsprechendes Getriebegestänge anzutreiben. Insbesondere kann eine Winkelhebelanordnung vorgesehen sein, durch welche sich - je nach genauer Ausgestaltung und Anordnung der Winkelhebel - verschiedenste Bewegungsformen realisieren lassen. Eine derartige Winkelhebelanordnung baut hierbei verhältnismäßig einfach und

es kann auf einen übermäßigen Einsatz von Lagern bzw. Lagerungen verzichtet werden. Ebenso können Nockenwellen, Exzenter oder geeignete, umlaufende Führungsbahnen der Beeinflussung des Bewegungsablaufes dienen. Durch geeignete Kombination von Getriebegliedern bzw. mehreren
5 Getrieben oder ähnlichem kann auch ein Umschalten zwischen verschiedenen Bewegungsmustern erfolgen.

Vorzugsweise ist die Sitzfläche derart geneigt bzw. ausgebildet, daß eine Person in normaler Sitzstellung einen Winkel von über 90° zwischen Oberkörper und Oberschenkel aufweist. Dieses gilt vorzugsweise für
10 sämtliche Betriebsneigungen der Sitzfläche und gewährleistet ein einfaches aufrechtes Sitzen. Hierzu kann die Sitzfläche gegenüber dem Boden ebenfalls leicht nach vorne geneigt ausgebildet sein.

An dem Sitz können mit der Sitzfläche verlagerbare Beinstützen vorgesehen sein. Insbesondere können diese Beinstützen zumindest eine Unterschenkelstütze, d.h. eine einen Unterschenkel abstützende Einrichtung, aufweisen.
15 Vorzugsweise weist eine derartige Unterschenkelstütze eine seitlich abstützende Stützfläche auf. Eine derartige seitlich abstützende Stützfläche fördert eine ergonomisch vorteilhafte Körperhaltung und ermöglicht gleichermaßen, daß ein stabiler Sitz auf der sich bewegenden Sitzfläche
20 möglich ist. Mit der Unterschenkelstütze kann eine entsprechende Fußstütze verbunden sein.

Je nach Wunsch können diese Beinstützen derart angeordnet sein, daß sie eine Art Damensitz oder eine Art Herrensitz ermöglichen. Auch eine überkreuzte Beinhaltung bzw. ein leichter Schneidersitz sind denkbar.

5 Hierbei versteht es sich, daß derartige Beinstützen auch unabhängig von den übrigen Merkmalen des Sitzes vorteilhaft einem stabilen Sitz und somit einer ergonomisch vorteilhaften Sitzhaltung dienen können.

10 Darüber hinaus kann der Sitz eine Rücklehne umfassen, deren Stützfläche unabhängig von der Sitzfläche zumindest entlang einer konkaven Bewegungsbahn verlagerbar ist. Hierbei bezeichnet der Begriff der konkaven Bewegungsbahn eine Bewegungsbahn, die um einen sich an der Rücklehne abstützenden Körper herumlaufend ausgelegt ist.

15 Eine derartig unabhängig von der Sitzfläche verlagerbare Rücklehne, deren Freiheitsgrad vorzugsweise im wesentlichen senkrecht zu einer vertikalen Ebene gerichtet ist, ermöglicht einerseits bei ruhender Sitzfläche, daß der Rückenbereich eines Sitzenden angenehm innerhalb eines gewissen Spielraums bewegt werden kann. Bei sich bewogender Sitzfläche, andererseits, kann der Rücken und somit der Oberkörper ohne weiteres ein wenig der Sitzflächenbewegung folgen, ohne daß es zu Verspannungen im unteren Wirbelbereich kommt.

20 Eine derartige, entlang einer konkaven Bewegungsbahn verlagerbare Rücklehne ist auch unabhängig von den übrigen Merkmalen des Sitzes vorteilhaft. Es ist insbesondere auch möglich, diese erfinderische

Grundidee als Rückenliege oder für eine Kopfstütze bzw. für ein Kopfkissen zu nutzen. Hier werden die Führungsbahn bzw. Führungsorgane entsprechend horizontal, beispielsweise auf einem Bett oder in einer Liege, abgestützt bzw. angeordnet. Auch hierbei zeigt sich der Vorteil, daß
5 der Kopf bzw. der Oberkörper angenehm verlagert bzw. gedreht werden kann, ohne angehoben werden zu müssen. Insbesondere kann eine derartige Konstruktion auch als Kopfkissen in einem Bett bzw. auf einer Liege Verwendung finden, wobei in diesem Fall die konkave Bewegungsbahn um den Kopf herum ausgerichtet ist. Die Kopfstütze bzw. das Kopfkissen kann
10 auch eine Schulter- bzw. Rückenstütze umfassen.

Auch die Rücklehne kann einer Zwangsbewegung unterliegen bzw. antreibbar ausgebildet sein. Darüber hinaus kann die Rücklehne stufenlos, insbesondere in der Neigung, verstellbar ausgebildet sein. Dieses gilt insbesondere im Zusammenhang mit der Verwendung einer derartigen
15 Rücklehne bei Liegen bzw. Betten.

Der Sitz kann Armstützen aufweisen, die federnd und unabhängig von der Sitzfläche bzw. Rücklehne zumindest in horizontale Richtung verlagerbar angeordnet sind. Hierbei kann die Federung sowohl horizontal als auch vertikal vorgesehen sein. Durch die horizontale Verlagerbarkeit wird ein
20 großer Radius abgestützt erreichbar. Die Federung dient einerseits einer angenehmen Auflage und andererseits einem Rückstellen in eine Ausgangslage. Derartige Armstützen sind auch unabhängig von den übrigen Merkmalen des Sitzes vorteilhaft.

Die Sitzfläche kann mit einer Heizung und/oder einer Belüftung versehen sein. Dieses gilt selbstverständlich auch für eine Rücklehne oder die übrigen Baugruppen einer Sitzanordnung, wie Kopfstütze, Armstützen, Fußstützen oder ähnliches.

- 5 An dem Sitz kann ein Sensor zur Kontrolle der Eigenbewegung eines Sitzenden vorgesehen sein. Dieses kann beispielsweise ein Kraftaufnehmer bzw. ein Kraftmesser sein. Es ist darüber hinaus auch möglich, lediglich die Energieaufnahme des Sitzantriebes zu überprüfen. Durch einen derartigen Sensor zur Kontrolle der Eigenbewegung eines Sitzenden kann
10 überprüft werden, ob der Sitzende "positiv sitzt" oder ob er lediglich träge der Bewegung des Sitzes folgt. Gewünscht ist, daß der Sitzende positiv sitzt und aus eigenem Antrieb aber unbewußt der vorgegebenen Bewegung des Sitzes folgt. Es ist davon auszugehen, daß bei einem trägen Sitzen die vom Sitz aufzubringenden Kräfte, um die Bewegung durchzuführen,
15 entsprechend größer sind. Dementsprechend wird auch die Energieaufnahme des Antriebs steigen.

- Der Sitz kann darüber hinaus Mittel zur Veränderung der Frequenz und/oder Amplitude der Bewegung aufweisen, so daß die Bewegung des Sitzes an die Art des Sitzens angepaßt werden kann. Bei einem positiven
20 Sitzen kann beispielsweise die Frequenz und/oder Amplitude der Bewegung auf ein Mindestmaß reduziert werden. Fängt dagegen der Sitzende an "träge" zu sitzen, so kann entsprechend die Amplitude und/oder die Frequenz geändert werden, um auf diese Weise zu einem positiven Sitzen anzuregen. Darüber hinaus kann bei trägem Sitzen ein Signal, wie ein

Hupsignal, oder Musik ertönen. Durch eine derartige Anordnung ist es insbesondere auch bei Flugzeug- oder Autositzen bzw. in Führerständen von Bahnen möglich, die Gefahr eines Einschlafens zu reduzieren, da im Falle eines Einschlafens ein Übergang von positiven Sitzen zu tragem Sitzen passiert.

Auch ist ein derartiger Sitz für therapeutische Zwecke geeignet. Insbesondere hierbei kann ein Antrieb mit einzelnen linearen Stellantrieben, die gegeneinander versetzt angeordnet sind, vorgesehen sein. Die versetzte Anordnung kann beispielsweise in der bei Flugsimulatoren bekannten Art erfolgen. Als Antrieb kommen insbesondere Stellmotoren oder pneumatische oder hydraulische Antriebe in Frage. Hierbei kann der Sitz besonders der Remobilisierung von Personen nach Operationen der unteren Extremitäten, der Stärkung der Rücken- und Beckenmuskulatur und einer variablen, flexiblen und somit nicht einseitigen Belastung der Bandscheiben und der Verdauungsunterstützung bei ganz und teilweise Gelähmten bzw. der Therapie von autistischen oder hyperaktiven Personen dienen.

Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand der nachfolgenden Beschreibung anliegender Zeichnung erläutert, in welcher beispielhaft mehrere Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Sitzes dargestellt sind. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen ersten Stuhl mit erfindungsgemäßen Sitz in schematischer Schnittdarstellung,

- Fig. 2 einen zweiten Stuhl mit erfindungsgemäßigem Sitz in schematischer Seitenansicht,
- Fig. 3 den Stuhl nach Figur 2 in Rückansicht,
- Fig. 4 den Bewegungsmechanismus der Rücklehne des Stuhls nach
5 Figur 2 und 3 bzw. einer Kopfstütze in schematischer Darstellung,
- Fig. 5 einen dritten Stuhl mit erfindungsgemäßigem Sitz in schematischer Schnittdarstellung,
- Fig. 6 einen vierten Stuhl mit erfindungsgemäßigem Sitz in schematischer Schnittdarstellung,
10
- Fig. 7 den Stuhl nach Fig. 6 in einem schematischen Horizontalschnitt,
- Fig. 8 einen fünften Stuhl mit erfindungsgemäßigem Sitz in einem schematischen Querschnitt,
- 15 Fig. 9 den Stuhl nach Fig. 8 in einem schematischen Längsschnitt,
- Figur 10 einen sechsten Stuhl ähnlich Fig. 6 und 7 mit Fußstütze in schematischer Frontansicht,

Figur 11 den Stuhl nach Fig. 10 mit ausgeklappter Fußstütze in einer Seitenansicht,

Figur 12 verschiedene Sitzpositionen auf dem Stuhl nach Fig. 10 und 11,

5 Figur 13 einen siebten Stuhl ähnlich dem nach Fig. 6 und 7 mit Rücklehne und Armstützen in einer Frontansicht, wobei die Armstützen in einer Schreibposition befindlich sind,

Figur 14 den Stuhl nach Fig. 13 in einer Seitenansicht,

10 Figur 15 den Stuhl nach Fig. 13 und 14 in ähnlicher Darstellung wie Fig. 13, wobei die Armlehnen und eine Rücklehne in einer Ruheposition sind und

Figur 16 den Stuhl nach Fig. 15 in einer Seitenansicht.

Bei dem in Figur 1 dargestellten Stuhl ist eine Sitzfläche 1 um einen zwischen einem stabilen Stuhlfuß 2 und der Sitzfläche 1 vorgesehenen Drehpunkt 3 in ihrem Neigungswinkel verlagerbar. Dieses wird dadurch
15 gewährleistet, daß eine Haltestange 4, an welcher die Sitzfläche 1 starr befestigt ist mittels einer Stützscheibe 5 an dem Fuß 2 abgestützt ist. Hierbei ist die Stützscheibe 5 beweglich an den Fuß 2 abgestützt, so daß die Sitzfläche in geeigneter Weise, und zwar sowohl in Sitzrichtung als
20 auch seitlich, verlagerbar ist.

Die Stützscheibe 5 ist mittels zweier elastischer Ringe 6' und 6'' an dem Fuß 2 gelagert, wobei sich die Stützscheibe 5 auf den unteren elastischen Ring 6' abstützt und von oben über den zweiten elastischen Ring 6'' gehalten wird. Wie unmittelbar ersichtlich, genügt bereits diese
5 Anordnung, um eine in erfindungsgemäßer Weise verlagerbare Sitzfläche 1 zu schaffen, die eine aufrechte Ruheposition aufweist.

Die Haltestange 4 weist desweiteren eine Höhenverstellung 7 sowie eine Neigungsverstellung 8 auf, so daß der Sitz an individuelle Bedürfnisse angepaßt werden kann.

10 Wie aus Figur 1 ersichtlich, könnte die Haltestange 4 auch starr mit dem Fuß 2 verbunden sein, wenn eine entsprechende Bewegungsmechanik unmittelbar unter der Sitzfläche 1 vorgesehen ist, die eine Verlagerung um den dann virtuellen Drehpunkt 3 ermöglicht.

Bei der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform ist an dem der Sitzfläche
15 1 gegenüberliegenden Ende der Haltestange 4 eine Gegenplatte 9 vorgesehen. Diese Gegenplatte 9 dient durch ihre träge Masse als Dämpfungselement, so daß die Bewegung der Sitzfläche 1 nicht zu leichtgänglich erfolgen kann. Darüber hinaus sind an der Gegenplatte 9 Federelemente 10 vorgesehen, die einerseits einer Schwingungsbegrenzung
20 in Unterstützung der elastischen Ringe 6' und 6'' dienen und andererseits verhindern, daß die Sitzfläche 1 um die Haltestange 4 rotiert.

Während die bis dahin beschriebenen Baugruppen eine freie Verlagerbarkeit der Sitzfläche 1 um den Drehpunkt 3 gewährleisten, umfaßt die in Figur 1 dargestellte Ausführungsform desweiteren einen Antrieb 11, der über einen Exzentergetriebe mit der Gegenplatte 9 wirkverbunden ist.

5 Hierbei ist das Getriebe derart gewählt, daß die Sitzfläche ein U-förmige, seitenalternierende Bewegung ausführt.

Wie unmittelbar ersichtlich, ist es auch möglich, die Haltestange 4 am Boden des Fußes 2 abzustützen und beweglich in der Stützscheibe 5 zu lagern. Durch eine Profilierung des Bodens des Fußes 2 kann dann eine U-

10 förmige, seitenalternierende Hoch-Tiefbewegung, wie bei einem Pferd im Schritt, erreicht werden.

Die Sitzfläche 1 ist hierbei derart gewählt, daß sie eine aufrechte Körperhaltung mit geradem Rücken und angedeutetem Hohlkreuz erzwingt, wobei die Oberschenkel druckentlastet sind. Diese aufrechte Körperhaltung

15 sowie das passive Folgen der aktiven Zwangsbewegung bzw. eine entsprechende Kompensationsbewegung vermitteln dem Sitzenden ein Gefühl der Sicherheit, ohne einschläfernd zu wirken, wirken einer Muskelverkrampfung entgegen und fördern eine Durchblutung des gesamten Körpers sowie die Verdauung. Die gut abgefederte Bewegung

20 bedingt eine weiche und schonende, wechselnde Belastung der Bandscheiben. Hierbei ist die Amplitude der Bewegung derart gewählt, daß Kopf, Schultern und Oberkörper ohne weiteres ruhig gehalten werden können.

Eine U-förmige, seitenalternierende Bewegung ist insbesondere im Zusammenhang mit einer starren Rücklehne von Vorteil, da bei einer derartigen Bewegung das Gesäß bei jeder Seitenalternierung von der Rücklehne entfernt wird, so daß eine hierbei ausgeführte Bewegung des
5 Gesäßes sowie die entsprechende Folgebewegung des Rückens eine Reibung an einer Rückenlehne vermindert und so nicht zu Spannungen bzw. Verspannungen mit der Rücklehne führt. Dieses ist insbesondere bei der Verwendung mit Autositzen, Flugzeugsitzen oder Bahnführerständen von Bedeutung.

10 Der in Figuren 2 und 3 dargestellte Stuhl entspricht im Wesentlichen dem in Figur 1 dargestellten. Bei ersteren sind an der Sitzfläche 1 jedoch noch zwei Unterschenkelstützen 12 vorgesehen, die mittels Halterungen 12' an der Sitzfläche 1 befestigt sind. Die Unterschenkelstützen 12 weisen
15 einerseits zur Seite abstützende, nach außen gerichtete Stützflächen auf, die einen Sitz ähnlich einem Reitersitz ermöglichen. Darüber hinaus umfassen die Stützen 12 jeweils auch eine Fußstütze, so daß der gesamte Unterkörper der sich bewegenden Sitzfläche 1 folgen kann, während bei der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform die Füße am Boden ruhen.

20 Mittels der Halterungen 12' können die Stützen 12 auch derart verstellt werden, daß ein Sitz ähnlich einem Reiterdamensitz bzw. ein leichter Schneidersitz möglich ist.

Darüber hinaus weist der Stuhl nach Figuren 2 und 3 eine Rücklehne auf, deren Stützfläche 13 unabhängig von der Sitzfläche 1 entlang einer

konkaven Bewegungsbahn verlagerbar ist. Hierzu ist die Rücklehne mittels eines Fußes 14 ortsfest hinsichtlich des Stuhlfußes 2 fixiert und die Stützfläche 13 über eine Führung 15 bezüglich des Fußes 14 verlagerbar. Wie insbesondere aus Figur 4 ersichtlich, umfaßt die Führung 15 eine

5 konkav gekrümmte Führungsschiene 17, entlang welcher ein Wagen 16 mit der Stützflächen 13 läuft. Wie ebenfalls aus dieser Figur nachvollziehbar, bezieht sich der Begriff der konkaven Bewegungsbahn auf die Stützfläche 13 bzw. auf einen auf dieser Stützfläche ruhenden Körper. Eine in Figur

10 4 dargestellte Konstruktion kann auch als Schulter-, Nacken- oder Kopfstütze bzw. als Kopfkissen Verwendung finden. Insbesondere ist auch eine Kombination aus Kopf-, Nacken-, Schulter und/oder Rückenstütze denkbar. Hierbei ist die Form der Stützfläche der Kopfbewegung bzw. einer Körperbewegung angepaßt und die Führungsschiene geeignet abgestützt.

15 So kann die Stützfläche im Kopfbereich an den Seiten wesentlich dicker ausgebildet sein, so daß bei einer Körperdrehung der Kopf in einer bequemen Lage bezüglich der dann unten liegenden Schulter abgestützt wird.

Die Stützfläche 13 der Rücklehne ist darüber hinaus entlang einer

20 diagonalen Führung 15' federnd verlagerbar, so daß gegebenenfalls die Rücklehne bzw. die Stützfläche 13 der Sitzflächenbewegung folgen kann.

Darüber hinaus weist der Stuhl nach Figuren 2 und 3 einen Tragearm 18 auf, an welchem einerseits Beleuchtungskörper 19 und andererseits

Unterarmstützen 20 befestigt sind. Die Beleuchtungskörper sind derart ausgerichtet, daß eine auf diesem Stuhl an einem Computerarbeitsplatz sitzende Person (gestrichelt dargestellt) nicht geblendet wird.

Die Armstützen 20 sind als gewinkelte Halbschalen ausgebildet und mittels
5 Aufhängungen 21 federnd an dem Tragearm 18 angebracht. Hierbei sind die Aufhängungen 21 weiter als Schulterbreite voneinander entfernt an dem Tragearm 18 befestigt. Auf diese Weise stören die Stützen 20 nicht, wenn sie unbenutzt sind. Die Stützen 20 sind desweiteren federnd aufgehängt, wobei eine druck- bzw. geschwindigkeitsabhängige Arretierung vorgesehen
10 ist, so daß die Armstütze 20 als Stütze beim Aufstehen benutzt werden kann, wenn sie ruckartig belastet wird.

Wie aus Figur 2 ersichtlich, kann die Person in einer Ruheposition sich auf die Stützfläche 13 der Rücklehne auflegen, hierbei kann auch die Sitzfläche in eine Ruheposition gebracht werden. Insbesondere ist es möglich, in
15 dieser Ruheposition die Arme in den Unterarmstützen 20 zu belassen, so daß diese in einer entspannten Position verbleiben, während sich die Person ausruht. Durch den Verbleib in der Unterarmstütze ist gewährleistet, daß eine gleichmäßige Durchblutung des Körpers aufrechterhalten bleibt, insbesondere daß nicht übermäßig viel Blut in die Arme absackt.

20 Es versteht sich, daß derartige federnde Armstützen auch von unten her oder von hinten bzw. vorne her federnd positioniert werden können und auch unabhängig von den übrigen Merkmalen des Sitzes bzw. des Stuhls vorteilhaft sind.

Hierbei ermöglichen die langen Aufhängungen 21 einen großen Bereich, in welchem die Arme abgestützt frei beweglich sind. Hierdurch lassen sich Nackenverspannungen wirkungsvoll vermeiden.

Der Stuhl kann auch eine Lendenstütze bzw. eine Nackenstütze umfassen, 5 die einerseits - gegebenenfalls - fest mit der Sitzfläche 1 verbunden sein oder andererseits unabhängig von dieser Sitzfläche 1 ausgestaltet sein können. Insbesondere können diese auch ähnlich wie die Rücklehne entlang einer konkaven Bewegungsbahn verlagerbar sein.

Bei dem in Figur 5 dargestellten Stuhl sind die zur Bewegung der 10 Sitzfläche 1' notwendigen Einrichtungen unmittelbar unter derselben in einem auf drei Fußstützen 2' abgestützten Gehäuse 2'' angebracht. Hierbei ist die Sitzfläche 1' entsprechend taumelbar auf einer Stütze 4' mittels zwei Gummiringe 6' und 6'' sowie mehrerer Stützfedern 10' angebracht. Hierbei 15 umgreift eine entsprechende Halterung der Sitzfläche 1' eine Stützplatte 5' an der Stütze 4', über bzw. unter welcher die Gummiringe 6' bzw. 6'' angeordnet sind. Hierdurch kann der Stuhl an seiner Sitzfläche 1' angehoben bzw. versetzt werden und es wird gleichwohl eine erfindungsgemäße Bewegbarkeit gewährleistet. Die Stützfedern 10' dienen hierbei auch einem Rückstellen der Sitzfläche gegen eine unerwünschte 20 Rotation derselben.

Die Gummiringe 6', 6'' könnten auch durch einen außen im Randbereich umlaufenden Gummiring bzw. einen Schlauch realisiert werden.

Bei der in Figur 5 dargestellten Ausführungsform wird die erfindungsgemäße Zwangsbewegung der Sitzfläche 1' durch einen angetriebenen Antriebsring 11' gewährleistet, welcher um die Stütze 4' umläuft und welcher Distanzstücke 11'' antreibt, die auf einer
5 Führungsbahn 11''' mit dem Antriebsring 11' umlaufen. Die Führungsbahn 11''' ist profiliert, so daß eine gewünschte Neigungswinkeländerung folgt.

Wie aus Figur 5 unmittelbar ersichtlich kann statt der Stützen 2' auch ein zentraler Stützfuß, wie bei einem bekannten Schreibtischstuhl Verwendung finden. Ebenso ist es möglich, gänzlich auf die Stützen 2' zu verzichten
10 und die Anordnung auf dem Boden oder auf einem normalen Sitz anzuordnen. Auf den Boden oder auf einem niedrigen Hocker angeordnet, kann diese Anordnung als Untersatz beim Stehen, insbesondere bei stehenden Tätigkeiten an Maschinen oder ähnlichem, oder aber auch als Fußbank dienen. Insbesondere ist es auch möglich, eine derartige Fußbank
15 mit den in Figuren 1 bis 3 dargestellten Sitzen zu kombinieren.

Die in Figur 5 dargestellte Ausführungsform eignet sich insbesondere auch für eine Stuhl-/Stehsitz-Kombination, bei welcher die Sitzfläche aus einer Sitzposition mittels einer Gasdruckfeder oder ähnlicher Hebemittel in eine Stehsitzposition verfahren wird. In der Sitzposition kann dann eine Person
20 eine Position für Schreibarbeiten oder ähnliches einnehmen, während die Stehsitzposition für Tätigkeiten, die auch im Stehen ausgeführt werden können, genutzt wird. Die Stehsitzposition kann derart versetzt gegenüber der Sitzposition vorgesehen sein, daß ein Stehsitzen ohne weiteres,

insbesondere ohne Behinderung durch eine Fußstütze oder eine tiefliegende Arbeitsplatte möglich ist.

Durch Auswechseln der Antriebselemente, insbesondere der Führungsbahn 11''' können bei der Anordnung nach Figur 5 auf besonders einfache
5 Weise verschiedene Bewegungsabläufe realisiert werden. Ebenso ist auch ein anderer Antrieb denkbar. Insbesondere kann auch ein Antrieb aus gegeneinander versetzt angeordneten Linearantrieben, wie sie beispielsweise bei Flugsimulatoren Verwendung finden, genutzt werden.

Auch die in Figuren 6 bis 9 dargestellten Stühle weisen eine Sitzfläche 1''
10 bzw. 1''' auf, die um einen Drehpunkt verlagerbar ist. Dieser Drehpunkt wird jedoch kontinuierlich mit der Bewegung der Sitzfläche 1'' bzw. 1''' verlagert, so daß die Bewegung besser in ihrer Komplexität allgemein zu beschreiben ist.

Während bei der in Figuren 6 und 7 dargestellten Ausführungsform die
15 Bewegung der Sitzfläche 1'' am ehesten der Bewegung eines Sattels auf einem Pferderücken entspricht, entspricht die Bewegung der Sitzfläche 1''' bei dem in Fig. 8 und 9 dargestellten Ausführungsbeispiel am ehesten der Bewegung eines Sattels auf einem Paßgänger.

Beide Stühle zeichnen sich durch eine zwangsweise kontinuierlich und
20 zyklisch bewegte Sitzfläche aus, wobei Mittel vorgesehen sind, die einen Drehpunkt entsprechend der Sitzflächenbewegung verlagern. Alle nach dem Stand der Technik bekannten Sitze bzw. Einrichtungen weisen hingegen

einen fixierten Drehpunkt auf, der gegebenenfalls über wieder arretierbare Stellglieder in seiner Höhe verlagert werden kann, während der Drehbewegung selbst jedoch an einer Stelle verbleibt.

5 Darüber hinaus weisen beide Stühle Mittel auf, die zumindest einen Punkt der Sitzfläche 1'' bzw. 1''' zwangsweise kontinuierlich und zyklisch in mindestens zwei Bewegungsrichtungen periodisch bewegen, wobei die Periode in einer Bewegungsrichtung größer als die Periode in die andere Bewegungsrichtung ist. Vorzugsweise ist die eine Periode genau doppelt so groß wie die andere Periode. Hierdurch kann eine Schaukel- bzw.
10 Wippbewegung erreicht werden, wie sie letztlich bei den in Figuren 6 bis 9 beschriebenen Ausführungsbeispielen realisiert ist.

Um dieses zu realisieren, weist die in Figuren 6 und 7 dargestellte Ausführungsform an dem Fuß 2''' zwei Kipphebel 30 auf, welche die Sitzfläche 1'' jeweils über ein Kugelgelenk abstützen. Die Sitzfläche 1'' ist
15 darüber hinaus mittels einer Stütze 31 ebenfalls über ein Kugelgelenk abgestützt. Die Stütze 31 weist eine Gasdruckfeder zur Höhenverstellung sowie zur Erhöhung des Sitzkomforts auf und ist in einer Kugelschale 32, vorzugsweise aus Nylon oder einem ähnlichen Gleitmaterial, gelagert.

Zur Komforterhöhung weist der Stuhl darüber hinaus noch Zusatzpolster
20 33 auf, die starr mit dem Fuß 2''' verbunden sind.

Die Kipphebel werden über einen durch Rollen 34 geführten Bowdenzug 35, welcher von einem Motor 36 kontinuierlich zyklisch zwangsbewegt

wird, sowie über Rückholfedern 37 angetrieben. Durch das zyklische Anheben der Kniehebel wird die Sitzfläche 1'' einerseits mit einer bestimmten Frequenz von rechts nach links verlagert, wobei die genaue Lage der Sitzfläche 1'' durch die Geometrie aus Kipphebeln 30 und Stütze 31 bestimmt ist. Mit doppelter Frequenz hingegen wird die Sitzfläche 1'', wie unmittelbar ersichtlich, darüber hinaus nach vorn und hinten bzw. auch in ihrer Höhe verlagert. Auf diese Weise entsteht eine Wippbewegung ähnlich der eines Sattels auf einem Pferd, die eine äußerst beruhigende, ja sogar therapeutische, Wirkung hat.

10 Es versteht sich, daß statt der Kugelgelenke auch andere Gelenke, wie beispielsweise Kniehebelgelenke mit genügend Spiel, oder ausreichend steife Federn Verwendung finden können.

Die in Figuren 8 und 9 dargestellt Ausführungsform weist zur Realisation hingegen zwei starr miteinander verbundene, exzentrisch und mit einem Neigungswinkel gelagerte Kugellagerscheiben 41 auf, die unterhalb der Sitzfläche 1''' angeordnet sind und diese abstützen. Die Kugellagerscheiben 41 sind über einen Antrieb 42 rotierend angetrieben und auf einer Welle 43 gelagert. Darüber hinaus ist die Sitzfläche 1''' in einer nicht dargestellten Führung gegen ein unbeabsichtigtes Verkippen gesichert.

20 Durch Rotieren der Kugellagerscheiben 41 wird die Sitzfläche 1''' zu einer schaukelnden Bewegung angeregt, die in etwa der Bewegung eines Sattels auf einem Paßgänger entspricht. Hierbei bewegt sich die Sitzfläche 1''' bei einer halben Umdrehung der Kugellagerscheiben 41 von einer Seite zur

anderen, wie in Figur 9 dargestellt. Gleichzeitig taumelt die Sitzfläche 1''' während dieser Bewegung aufgrund der Exzentrizität der Kugellagerscheiben 41 durch eine verdrehte Stellung, wie insbesondere aus Fig. 8 ersichtlich. Diese Taumelbewegung weist die doppelte Frequenz wie die
5 Seitenbewegung auf.

Statt der gezeigten mechanischen Anordnungen können auch andere Antriebe Verwendung finden. Insbesondere können die Mittel, die den Drehpunkt entsprechend der Sitzflächenbewegung verlagern, bzw. die Mittel, die zumindest einen Punkt der Sitzfläche 1'' bzw. 1''' zwangsweise
10 kontinuierlich und zyklisch in mindestens zwei Bewegungsrichtungen periodisch bewegen, auch Steuereinrichtungen, wie elektrische oder elektronische Ansteuerungen, und entsprechende angesteuerte Stellantriebe oder andere Stellmöglichkeiten für die Sitzfläche und deren Neigungswinkel umfassen.

15 Die in den Figuren 10 bis 12 dargestellte Ausführungsform entspricht im wesentlichen der in den Figuren 6 und 7 dargestellten. Auch hier ist ein Stuhl mit einer Sitzfläche 1'' vorgesehen, die leicht nach vorne geneigt ist und eine Bewegung ausführt, die im wesentlichen einer Bewegung beim Reiten entspricht. Diese Bewegung kann durch eine der Anordnung nach
20 Figuren 6 und 7 entsprechende Anordnung ermöglicht werden.

Darüber hinaus weist dieser Stuhl eine Ausnehmung 50 auf, in welcher eine Bein-/Fußstütze 51 aufbewahrt ist. Die Bein-/Fußstütze weist wenigstens eine obere Auflagefläche 52 zum Abstützen eines

Unterschenkels oder beider Unterschenkel sowie wenigstens eine untere Auflagefläche 53 als Fußstütze auf, wie dieses insbesondere in Figur 12 gezeigt ist. Bei diesem konkreten Ausführungsbeispiel sind jeweils für jedes Bein eine untere und eine obere Auflagefläche 52, 53 vorgesehen. Hierbei
5 kann, wie bei vorliegendem Ausführungsbeispiel dargestellt, die obere Auflagefläche 53 bezüglich der unteren Auflagefläche 52 zumindest in Teilbereichen in einem Winkel angeordnet sein.

Wie insbesondere aus Figuren 10 und 12 ersichtlich weist die Bein-/Fußstütze 51 eine Spiegelebene 55' auf (in Fig. 10 beziffert). In dieser
10 Spiegelebene 55' ist die Bein-/Fußstütze 51 bezüglich des Stuhlfußes 2''' bzw. der Sitzfläche 1'' bewegbar und - falls gewünscht - in einer Winkelposition arretierbar (siehe Figur 12). Dieses kann beispielsweise durch eine in der Bein-/Fußstütze 51 angeordnete Stange realisiert werden, die auf dem Boden steht und auf welcher die eigentliche Bein-/Fußstütze
15 51 arretierbar gelagert ist. Es sind aber auch andere Halterungen bzw. Führungen für die Bein-/Fußstütze 51 denkbar. Nach Bedarf kann auch eine Beweglichkeit der Bein-/Fußstütze 51 in eine andere Richtung vorgesehen sein.

Wie ersichtlich, ist bei diesem Stuhl lediglich eine Bein-/Fußstütze 51
20 vorgesehen, die für beide Beine geeignet ist. Es kann jedoch auch eine Bein-/Fußstütze vorgesehen sein, die lediglich ein Bein bzw. lediglich einen Fuß abstützt. Dieses kann beispielsweise eine Beinstütze in einem Fahrzeug sein, die lediglich das Bein, mit dessen Fuß ein Gaspedal betätigt wird,

abstützt. Diese Stütze greift geeigneter Weise dann von außen an dem Bein an.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Bein-/Fußstütze 51 mit dem Stuhl über Verbindungsmittel 54 verbunden, welche ein Ein- bzw. Ausklappen der Bein-/Fußstütze 51 in die Ausnehmung 50 ermöglichen. Es ist andererseits auch denkbar, daß die Bein-/Fußstütze 51 separat von dem Stuhl angeordnet wird. Ebenso können die Verbindungsmittel 54 eine andere Art einer Relativbewegung, wie ein Verschieben oder ähnliches, zwischen Bein-/Fußstütze und dem übrigen Stuhl erlauben.

- 10 Um ein Herausklappen der Bein-/Fußstütze 51 zu erleichtern, ist an deren Unterseite ein Griff 55 vorgesehen, wie dieses Figur 10 zeigt.

- Auch der in Figuren 13 bis 16 dargestellte Stuhl entspricht im wesentlichen dem in Figuren 6 und 7 dargestellten Stuhl. Bei dem in Figuren 13 bis 16 ist jedoch noch eine Rücklehne 13, die entlang einer konkaven Führungsbahn 15 verlagerbar ist, vorgesehen. Die Führungsbahn 15 ist an Haltearmen 56 befestigt, die an einem Ausleger 57 des Fußes 2''' über eine Gelenkverbindung 58 mit dem Fuß 2''' verbunden sind. Optional können Mittel zur Arretierung der Rücklehne und/oder Anschläge, die deren Bewegbarkeit begrenzen, vorgesehen sein. Darüber hinaus kann die Rücklehne 13 auch um einen auf Höhe der Führung 15 vorgesehen Drehpunkt schwenkbar ausgebildet sein. Es versteht sich, daß eine derartige Ausgestaltung der Rücklehne auch unabhängig von den übrigen Merkmalen des Stuhles vorteilhaft ist.

An den oberen Enden der Haltearme 56 sind darüber hinaus Federarme 59 vorgesehen, an welchen Armstützen 60 sowie Armauflagen 61 angebracht sind. Die Federarme 59 sind gemeinsam mit der Rücklehne 13 zwischen einer Schreibposition (siehe Figuren 13 und 14) und einer Ruheposition (siehe Figuren 15 und 16) verlagerbar.

In der Schreibposition ist die Rücklehne 13 nach vorne geneigt und stützt den Rücken nur leicht, wobei durch die U-förmige Bewegung das Gesäß einer sitzenden Person etwas nach vorne bewegt wird, wenn eine Seitbewegung vorliegt, so daß gerade eine Belastung des Rückenbereichs durch eine Relativbewegung zwischen Rücken und Rücklehne 13 vermieden wird, auch wenn die Rücklehne 13 starr angeordnet wäre, wie dieses beispielsweise bei einem Kraftfahrzeug der Fall ist. Durch die konkave Bewegungsbahn der Rücklehne spielt dieses bei diesem Stuhl jedoch keine Rolle.

Darüber hinaus sind die Federarme 59 in der Schreibposition nach außen gewölbt und umgreifen die Arme sowie die Armstützen 60 von außen. Durch die Federung kann die Person die Arme gleichwohl zu verschiedenen Positionen bewegen, ohne die Armstützen zu verlassen, so daß die stützende Funktion gleichwohl erhalten bleibt.

In der Ruheposition sind die Federarme 59 um einen Drehpunkt an den oberen Haltearmen 56 verdreht und liegen auf diesen auf. Hierdurch wird der Federweg verkürzt, so daß die Armstützen 60 starrer gelagert werden. Sie können auf diese Weise als Stützen zum Aufstehen genutzt werden.

5 Darüber hinaus liegen dann die Armauflagen 61 in einer Nutzposition und eine Person kann sich bequem und entspannt zurücklehnen. Es versteht sich, daß eine derartige separate Ausgestaltung der Armstützen 60 unabhängig von der Sitzfläche 1'' und der Rücklehne 13 vorteilhaft sein kann. Dieses gilt insbesondere auch für die oberhalb der Schultern einer sitzenden Person vorgesehenen Drehpunkte sowie die in Grenzen bewegbare Anordnung der Armstützen 61 in einer Schreibposition.

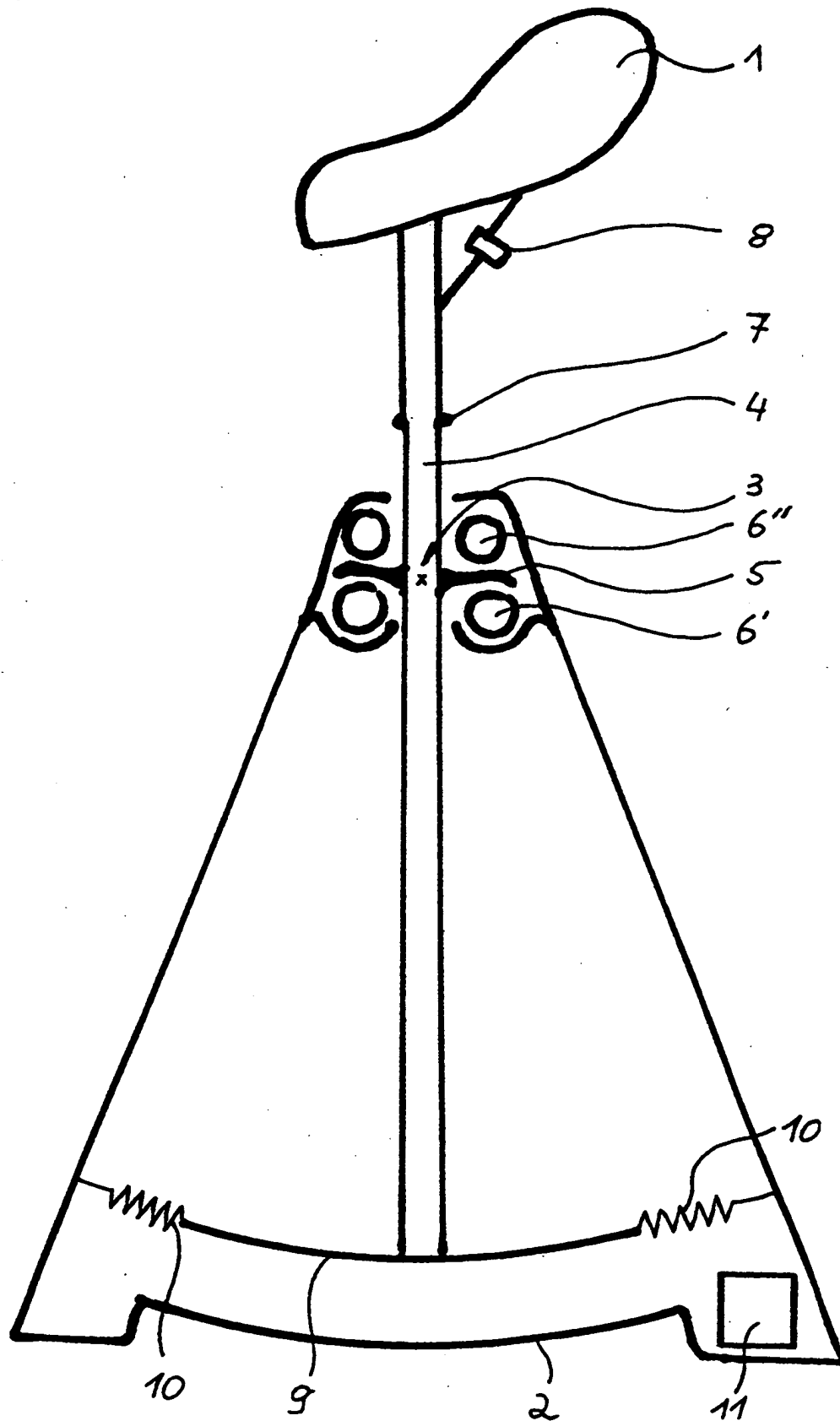
10 An dem Stuhl kann darüber hinaus noch eine Kopfstütze vorgesehen sein. Diese ist vorzugsweise nicht unmittelbar mit der Rücklehne verbunden sondern in geeigneter Weise separat an dem Stuhl befestigt. Ebenso können auch seitliche Stützen, die unter den Achseln angreifen, bzw. eine Bauch- oder Lendenstütze und/oder eine Kinn- bzw. Nackenstütze vorgesehen sein. Die Bauchstütze bzw. die Lendenstütze können ähnlich wie die Rückenstütze mit einer konkaven Bewegungsbahn verlagerbar ausgebildet werden.

Patentansprüche:

1. Sitz mit einer zwangsweise kontinuierlich und zyklisch bewegten Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''').
2. Sitz nach Anspruch 1, *gekennzeichnet* durch Mittel, welche
5 zumindest einen Punkt der Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') zwangsweise kontinuierlich und zyklisch in zumindest zwei Bewegungsrichtungen periodisch bewegen, wobei die eine Periode größer, vorzugsweise zweimal größer, als die andere Periode ist.
3. Sitz mit einem stabilen Fuß und mit einer Sitzfläche, *dadurch*
10 *gekennzeichnet, daß* die Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') um einen Drehpunkt (3) verlagerbar ist.
4. Sitz nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet, daß* der Drehpunkt (3) veränderbar ist.
5. Sitz nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet, daß* der Drehpunkt
15 in Abhängigkeit von der Verlagerung der Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') um den Drehpunkt (3) verändert wird.
6. Sitz nach einem der Ansprüche 2 bis 5, *dadurch gekennzeichnet, daß* die Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') in ihrem Neigungswinkel sowohl in Sitzrichtung als auch seitlich verlagerbar ist.

7. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *gekennzeichnet durch* eine mit der Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') verlagerbare Beinstütze, die zumindest eine Unterschenkelstütze (12), vorzugsweise mit zur Seite abstützender Stützfläche, umfaßt.
- 5 8. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, *gekennzeichnet durch* eine Rücklehne, deren Stützfläche (13) unabhängig von der Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') zumindest entlang einer konkaven Bewegungsbahn verlagerbar ist.
9. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *gekennzeichnet durch* wenigstens eine Armstütze (20), die federnd und unabhängig von der Sitzfläche (1, 1', 1'', 1''') zumindest in horizontale Richtung
5 verlagerbar angeordnet ist.
10. Verwendung eines Sitzes nach einem der Ansprüche 1 bis 9 bei einem Bürostuhl, bei einem Kraftfahrzeugsitz, bei einem Bahnführerstand, bei einem Flugzeugsitz oder als Liegehilfe.

Fig. 1



2/9

Fig. 2

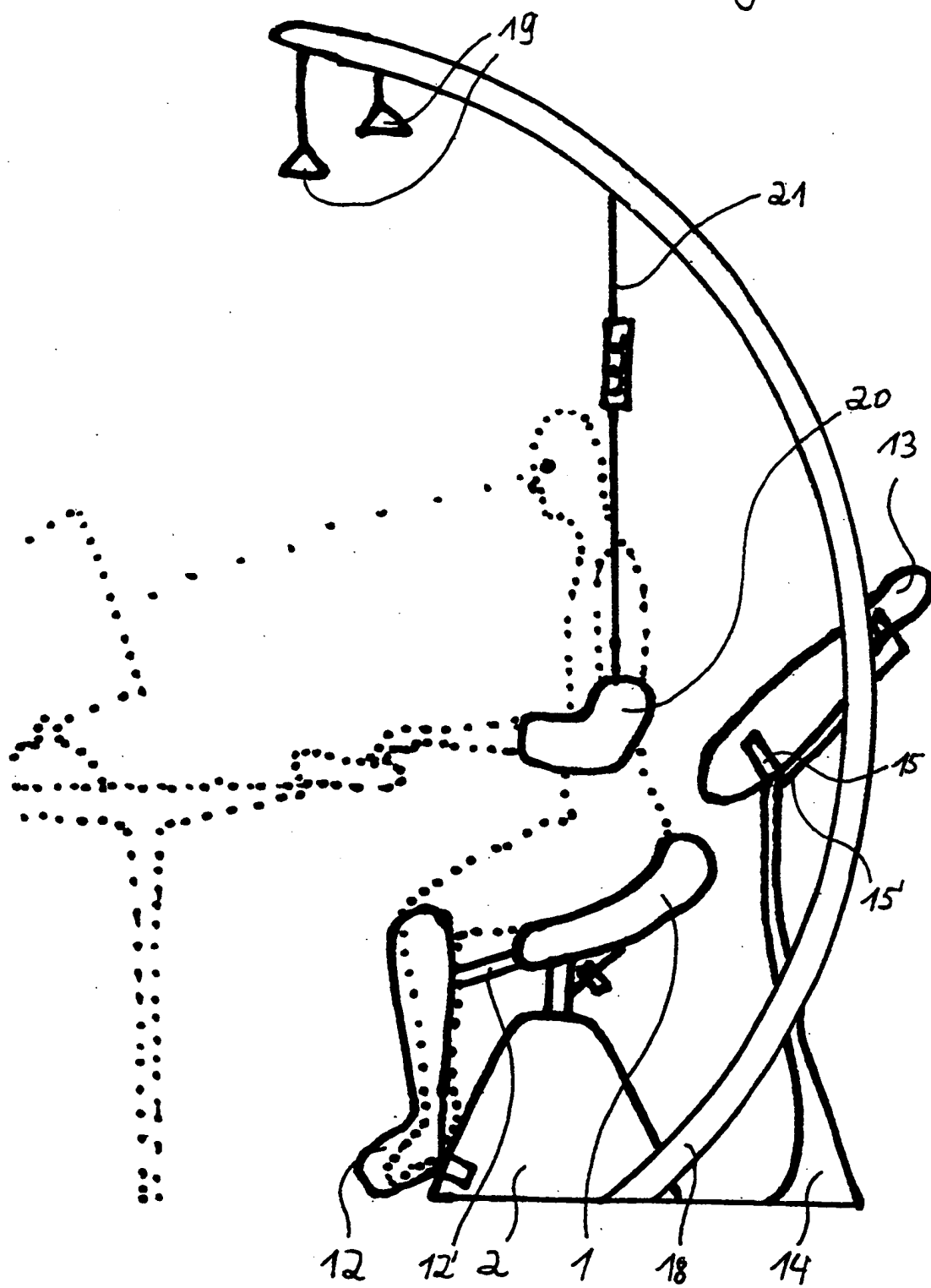


Fig. 3

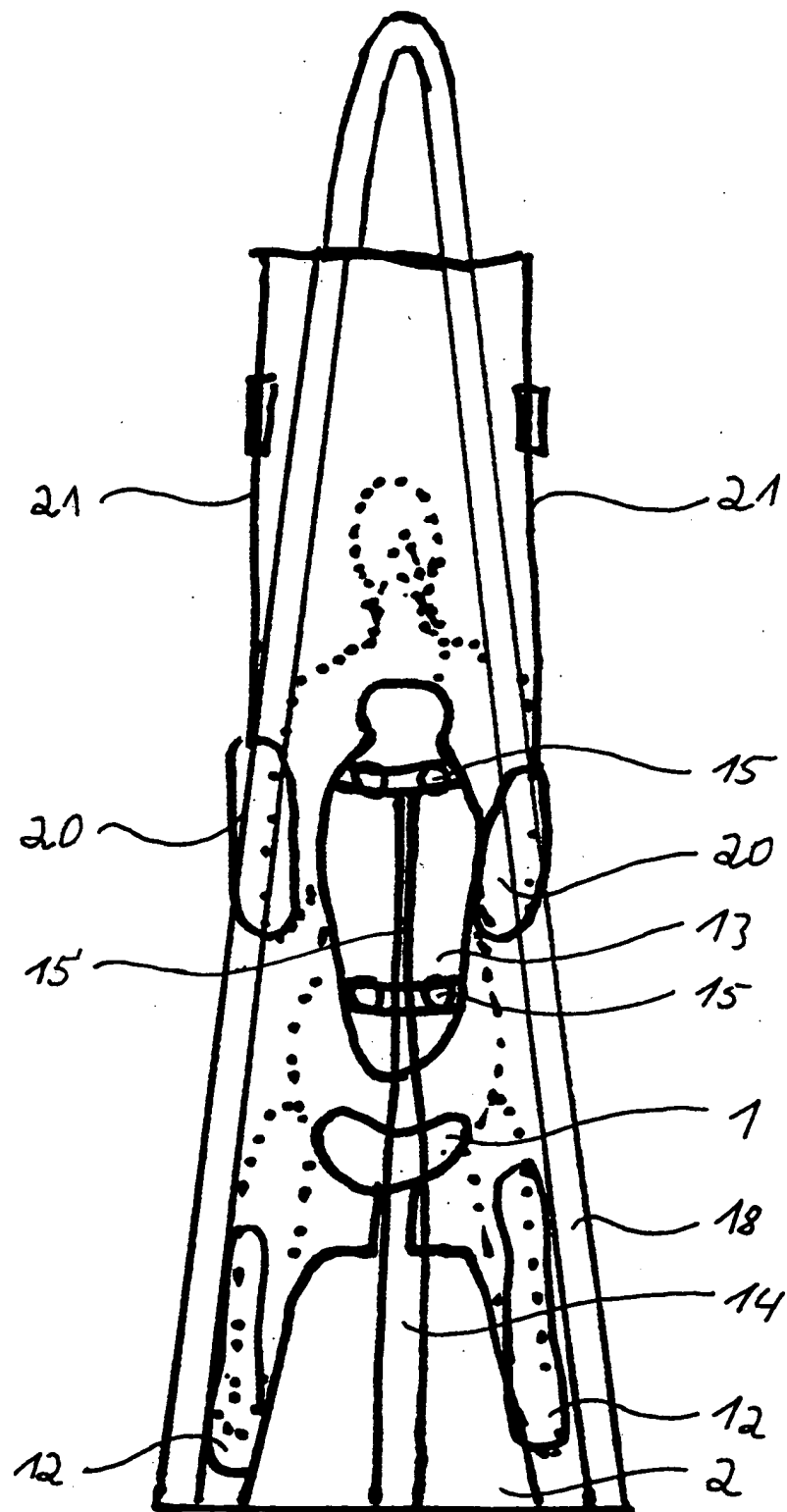


Fig. 4

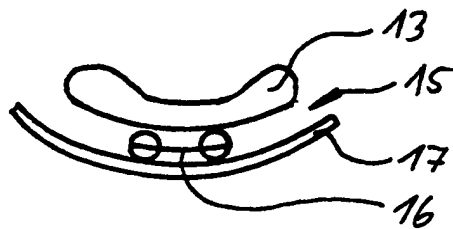
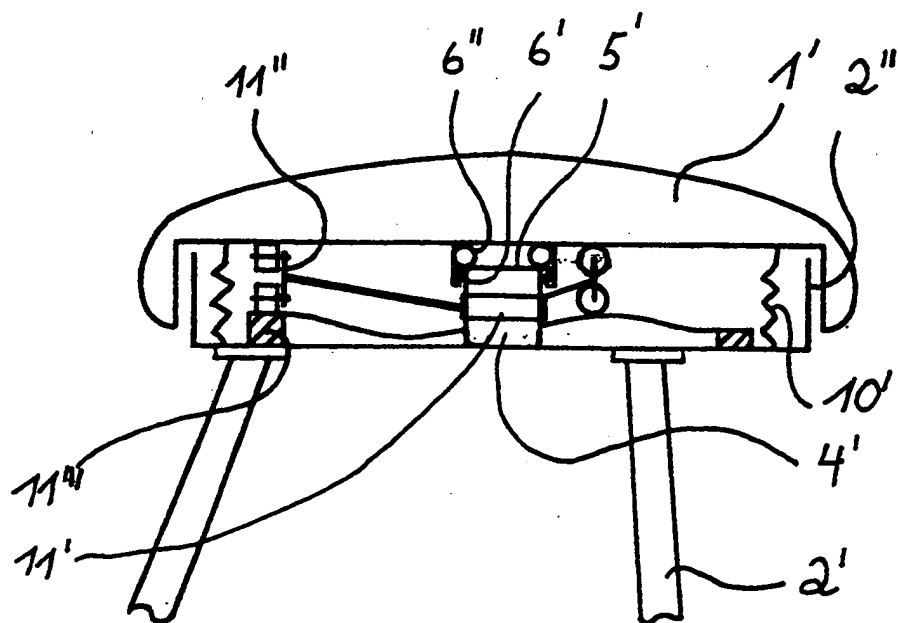


Fig. 5



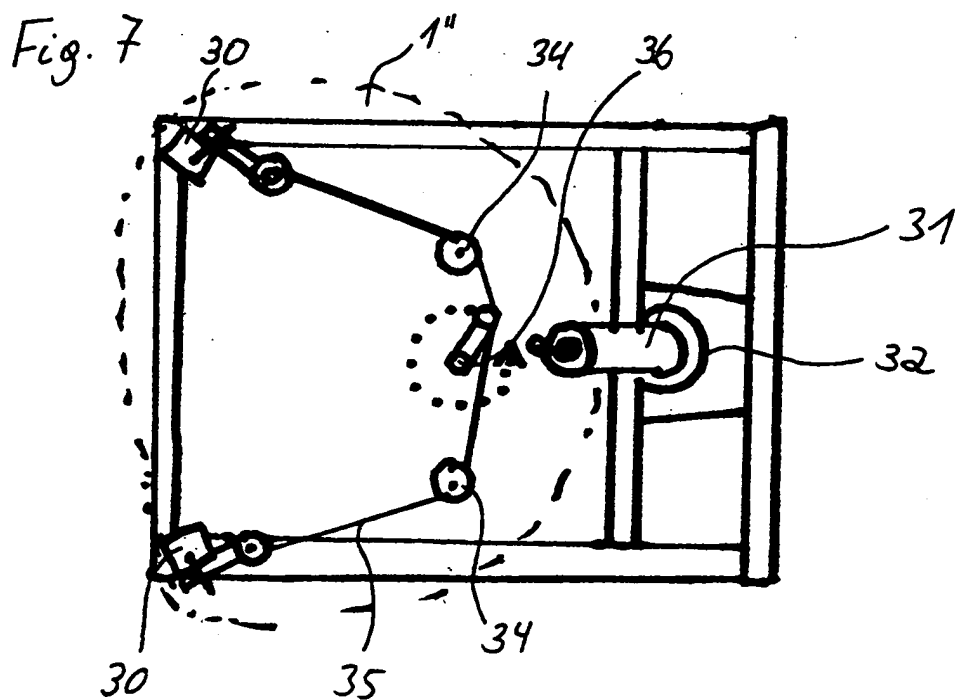
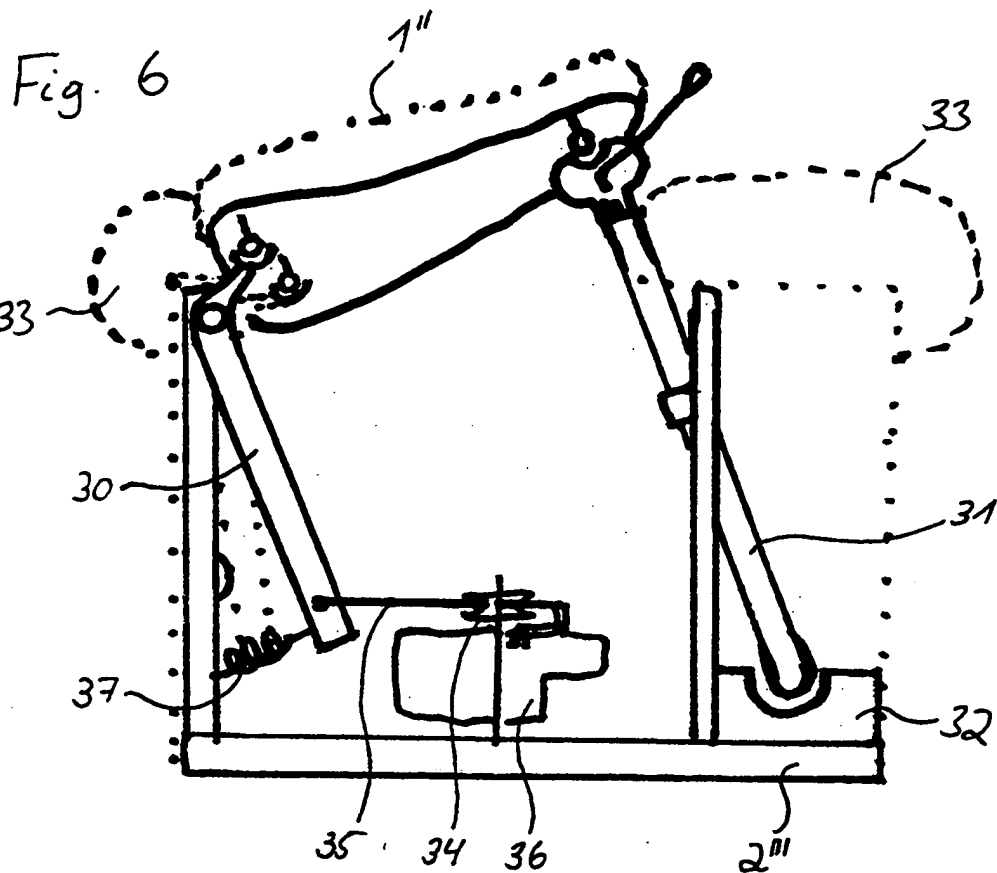


Fig. 8

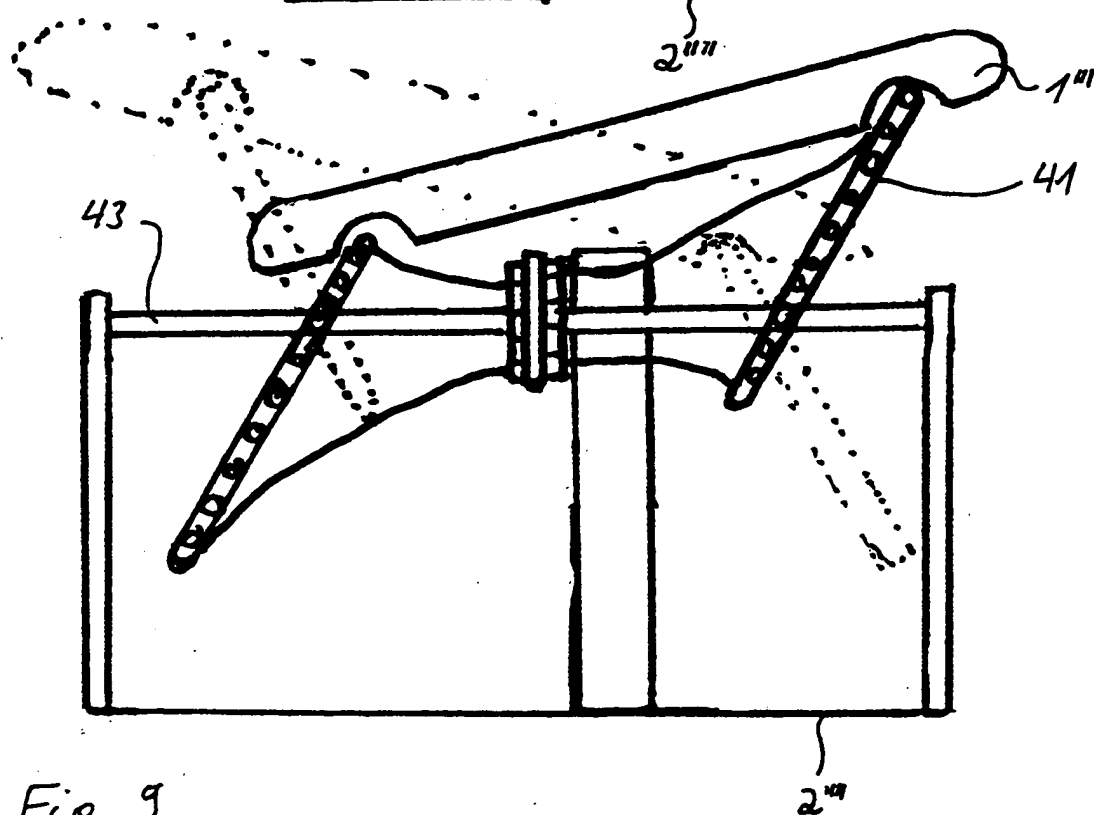
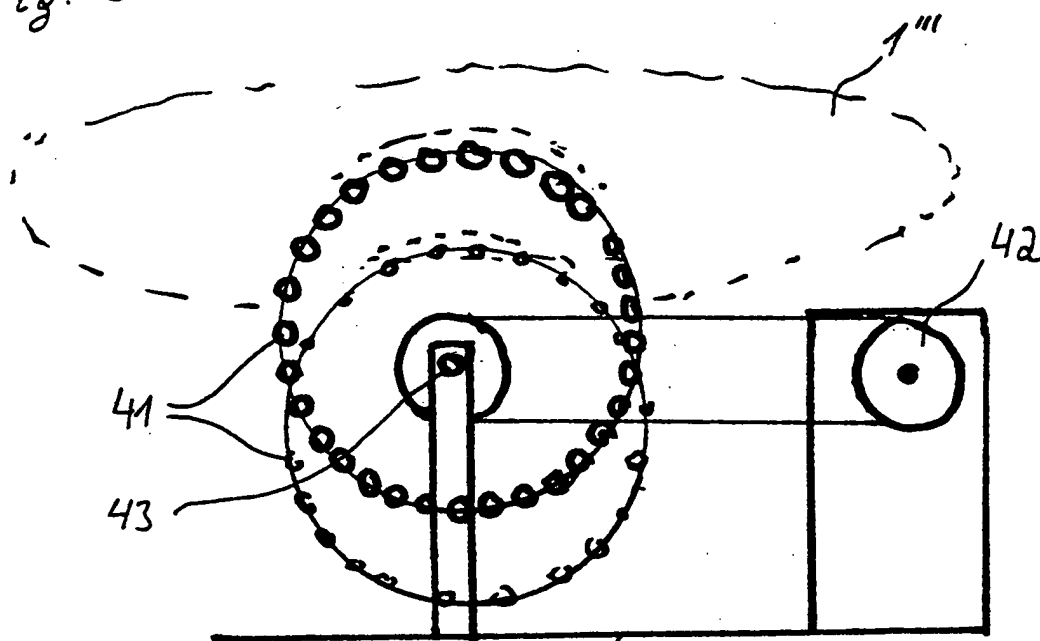
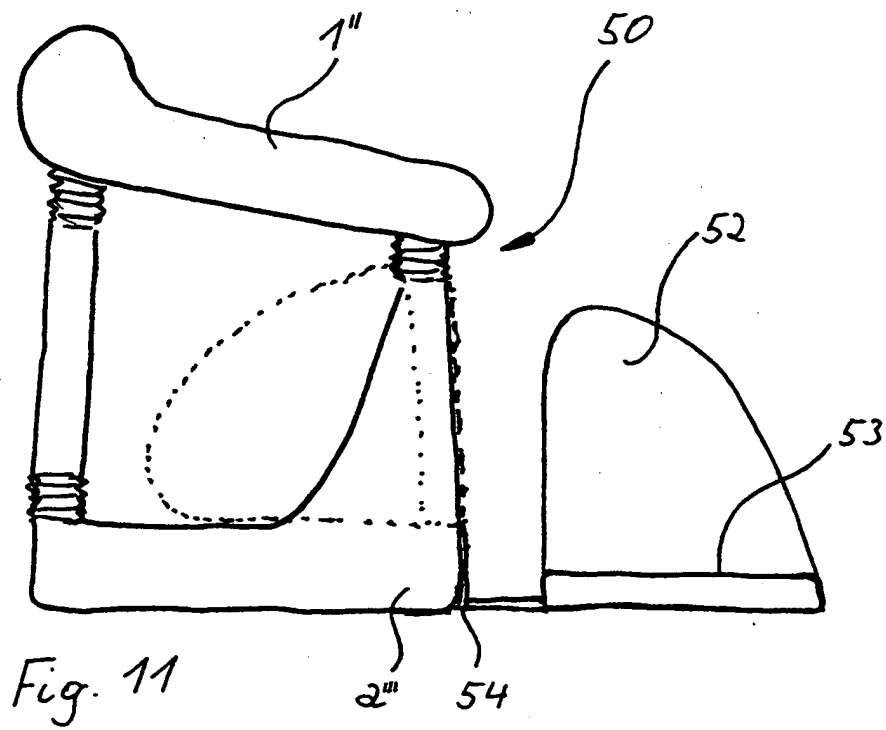
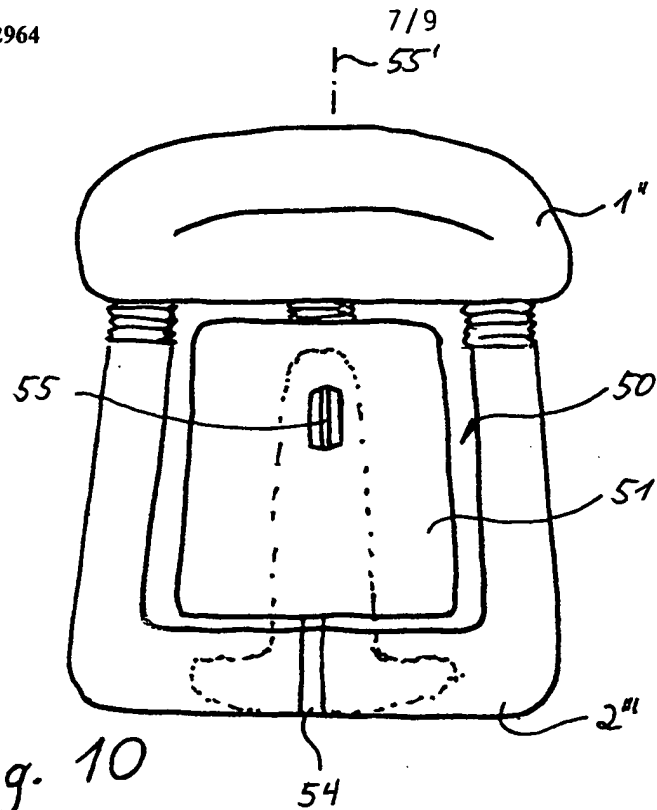


Fig. 9



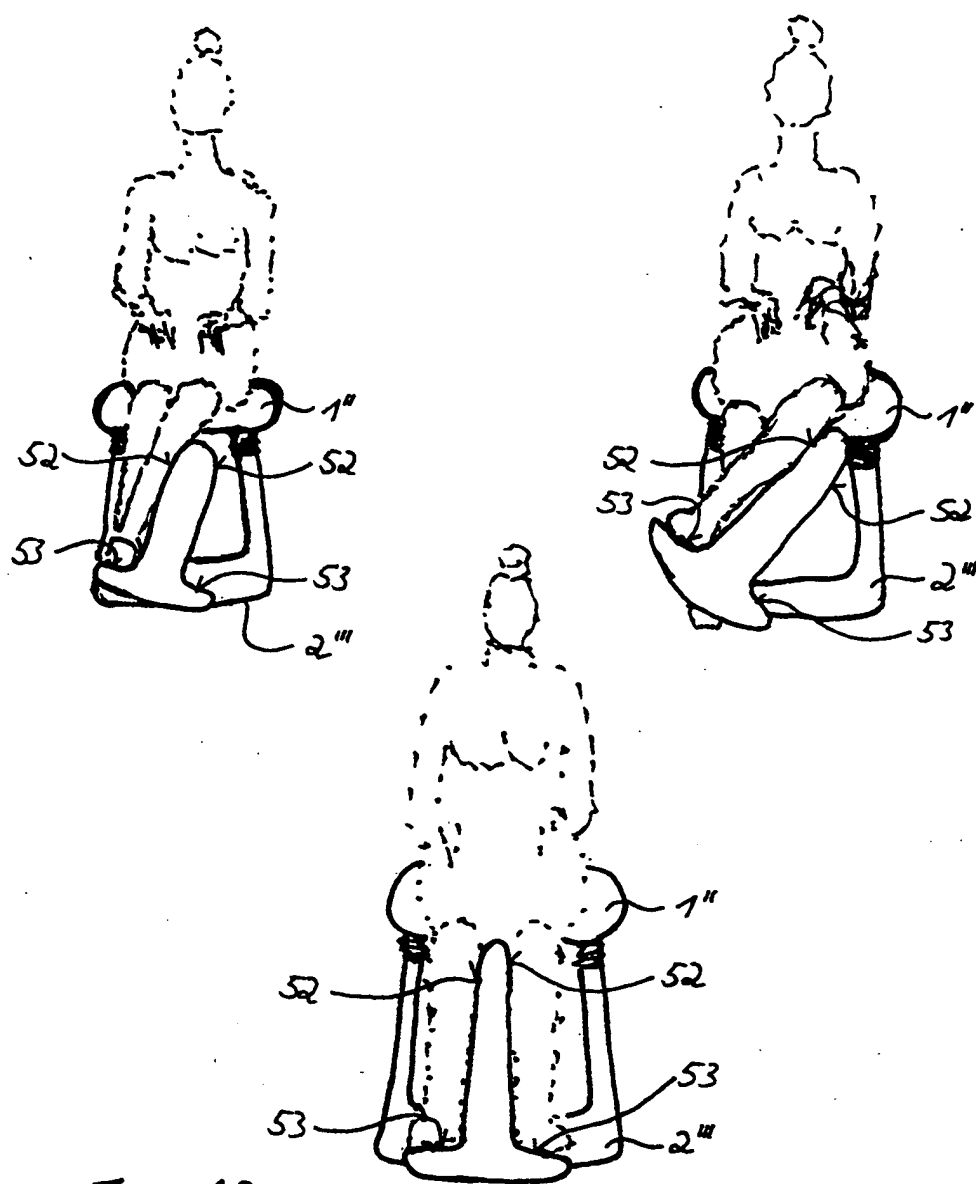
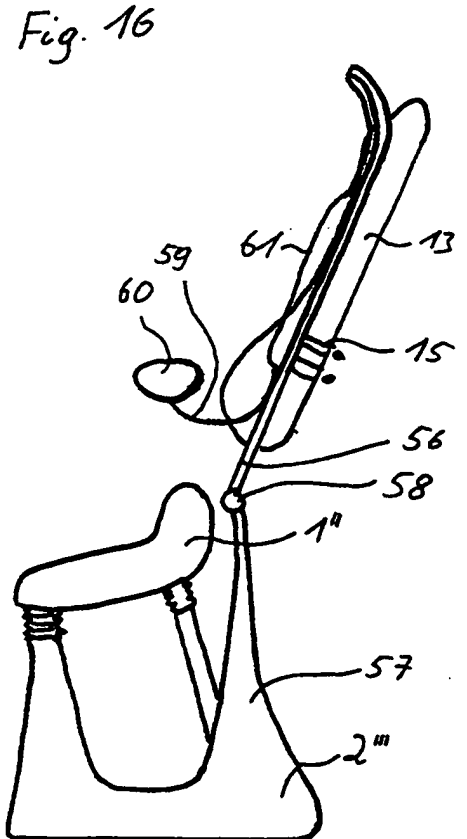
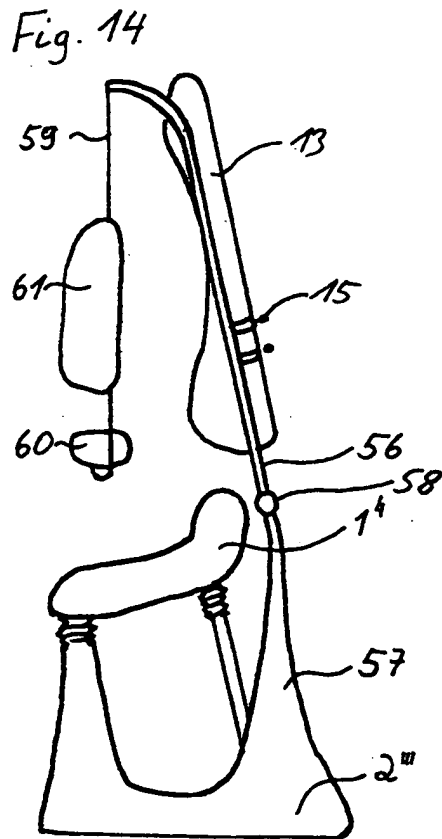
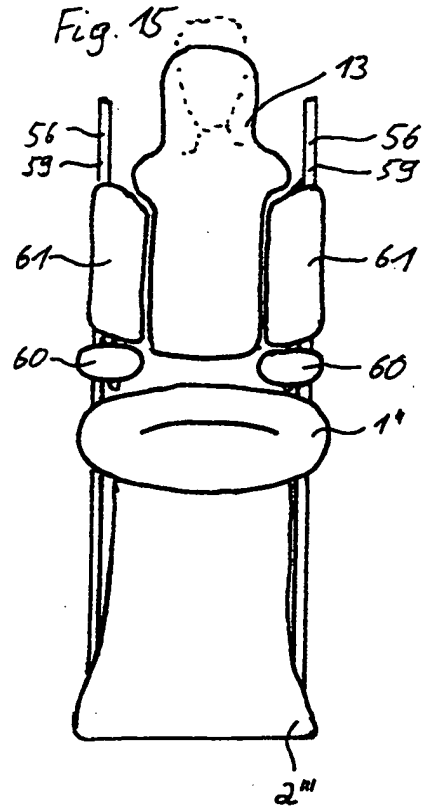
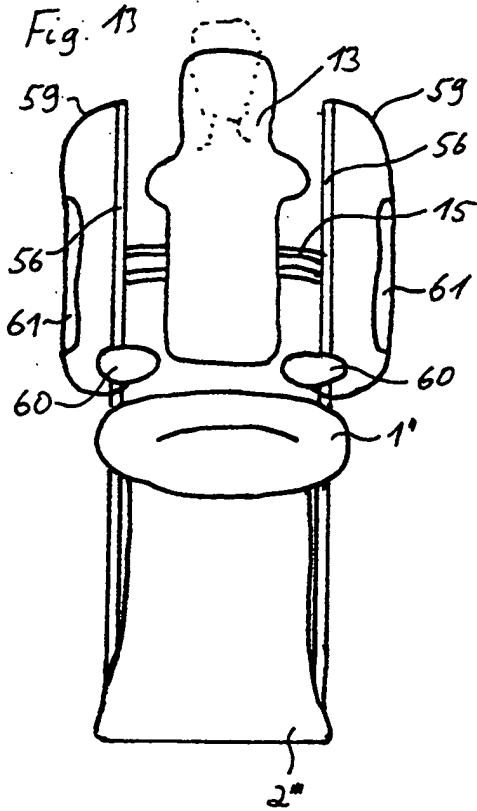


Fig. 12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/03352

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47C9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 311 993 A (HALSIG PETER) 19 April 1989 (1989-04-19) figures 1-13 ---	1-3, 7, 8; 10
X	DE 33 24 788 A (CIECIERSKI WOLF) 17 January 1985 (1985-01-17) page 4, line 19 -page 5, line 21; figures 1-5 ---	1, 2, 10
A	DE 297 23 283 U (FRESE WALTER ;SCHNITGER FRITZ DR (DE)) 23 July 1998 (1998-07-23) page 7, paragraph 3; figure 1 ---	3
X	EP 0 574 073 A (DEURSEN LEONARDUS LAURENTIUS J) 15 December 1993 (1993-12-15) claims 1-4 --- -/--	1, 3, 10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 February 2000

Date of mailing of the international search report

25/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Joosting, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/03352

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 820 713 A (BECKER KG FRITZ) 28 January 1998 (1998-01-28) the whole document</p>	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/03352

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0311993 A	19-04-1989	AT 117532 T DE 3834723 A DE 3852859 D	15-02-1995 11-05-1989 09-03-1995
DE 3324788 A	17-01-1985	NONE	
DE 29723283 U	23-07-1998	NONE	
EP 0574073 A	15-12-1993	NL 9201021 A AT 142089 T CA 2097737 A DE 69304427 D DE 69304427 T JP 2990324 B JP 6070826 A US 5397295 A	03-01-1994 15-09-1996 11-12-1993 10-10-1996 03-04-1997 13-12-1999 15-03-1994 14-03-1995
EP 0820713 A	28-01-1998	DE 29700437 U JP 10066629 A	27-11-1997 10-03-1998